VASILE SPORICI

DETERMINARE ȘI STRUCTURĂ ÎN GENETICA MODERNĂ

JUNIMEA

Scanned with CamScanner

VASILE SPORICI

DETERMINARE ŞI STRUCTURĂ ÎN GENETICA MODERNĂ

Scanned with CamScanner

VASILE SPORICI

DETERMINARE ȘI STRUCTURĂ ÎN GENETICA MODERNĂ

Scanned with CamScanner

Cuvînt înainte

Cartea de față, „Determinare și structură în genetica modernă", *pe care Editura „Junimea" o pune la dispoziția cititorilor, este o încercare interesantă și orginală de reconsiderare — în lumina noilor cuceriri ale biologiei, în special ale genetcii — a raportului dintre determinare și structură, cu multiplele implicații pe care le comportă. Lucrarea se distinge prin modul în care este concepută, prin reflecțiile nu lipsite de îndrăzneală teoretică pe care le conține, prin soluțiile și sugestiile propuse. O astfel de abordare a unei ample problematici epistemologice cere o familiarizare aprofundată și cuprinzătoare atît cu problemele biologiei, cît și ale filosofiei, pe care autorul cărții o posedă. Căci doctorul în filosofie Vasile Sporici are o temeinică pregătire în domeniul biologiei, s-a afirmat în creația filosofică și este, totodată, un talentat publicist, cunoscut în cercurile științifice și literare.*

Pornind de la analiza conceptelor de determinare și structură, autorul stabilește între ele un raport de complementaritate, pe care, apoi, clădește analiza problematicii epistemologice a biologiei, punînd în evidență o serie de analogii între conținutul și funcția epistemică și metodologică a acestei perechi de concepte, cu altele, dintre care amintim: diacronie (procesualitate) — sincronie, continuu — discontinuu, întreg — parte etc. El își motivează încercarea de

Scanned with CamScanner

a recurge la biologie pentru a construi o explicație epistemologică a cunoașterii și adevărului, astfel: „Făcînd parte dintre temele care îndeamnă pe omul de știință la reflecție filosofică, iar pe filosof la stăruință asupra preocupărilor specifice științelor naturii, conceptele citate /.../ sînt de natură a sugera convergența filosofiei și a științei, în efortul sintetizator al gîndirii moderne".

Autorul consideră că biologia oferă suficiente temeiuri pentru realizarea acestui „efort sintetizator", concluzie pe care o argumentează nu numai cu faptul că ea se bazează pe o „matrice universală a spiritului creator", ci și pe „diversitatea obiectelor investigate". Ținînd seama de poziția „privilegiată" actuală a biologiei în sistemul științelor, de faptul că ea studiază relația dintre structurile organice, cu statut de modele sincrone, și evoluția filogenetică, determinată diacronic, că, pornind de la datele ei, se pot elucida problemele relației dintre biologie și istorie, dintre evoluție și civilizație, dintre științele naturii și cele ale societății, autorul ajunge la concluzia că „biologia se înscrie, astfel, printre științele capabile a contribui din plin la fundamentarea unei teorii generale a sistemelor, menită, printre altele, să transcendă clasicul dualism cartesian spirit-corp". În esență, argumentează autorul, „biologia dezvăluie tendința către o concepție unitară a lumii, prin promovarea acelorași principii generale ce se manifestă în toate tărîmurile științei". Capitolul întîi al cărții este consacrat argumentării acestei viziuni, prin analiza aspectelor multiple ale relației dintre determinare și structură.

Capitolul al doilea conține o analiză epistemologică a stadiului actual al înțelegerii conceptului de evoluție și al teoriei evoluționiste. Aici este analizată cu o deosebită finețe relația dialectică dintre geneză și structură, dintre ereditate și experiență, dintre întîmplare și indeterminare. Interesante și bogate în sugestii sînt argumentările privind cerința

Scanned with CamScanner

de a se înlocui reprezentarea, deficitară din punctul de vedere al dialecticii, a relației cauză-efect, prin raportul interactiv determinare-structură. Merită a fi subliniat faptul că, în acest demers, autorul propune regîndirea determinismului în biologie din perspectiva ipotezei „parametrilor ascunși", inițiativă care poate deschide căi fecunde în investigarea fenomenului. O mențiune deosebită și pentru maniera modernă de a asocia tratării epistemologice fundamentarea ontică corespunzătoare. Însăși introducerea în dezbatere a ipotezei „parametrilor ascunși" are nu numai o valoare epistemologică, ci și ontologică. Astfel, în acord cu dialectica materialistă, autorul consideră că aspectul epistemologic sugerează că succesiunea de nivele în căutarea cauzalității nu este consecința inaccesibilității oricărei cauzalități, ci a cauzalității absolute, primordiale (a cauzei „finale", cu alte cuvinte), iar aspectul ontologic ilustrează „căutarea cauzalității la alt nivel decît cel în studiu, ca expresie a manifestării acesteia (a cauzalității) în interacțiunea nivelelor; de asemenea, este posibilă interpretarea explicării unui nivel superior printr-unul inferior de organizare a materiei, drept consecință a tendinței manifestate în natură de a condiționa macroscopicul prin microscopic, mecanicul și individualul prin statistic și probabilistic".

Deosebit de fecundă mi se pare, de asemenea, interpretarea fenomenelor statistice ca expresie a unui determinism global, precum și modul ingenios de explicare a mecanismului prin care acumularea unui mare număr de indeterminări instantanee sau locale conduce la un determinism global foarte riguriguros.

În sfîrșit, la fel de interesantă și sugestivă este prezentarea raportului dintre finalitate și cauzalitate, subliniindu-se faptul că finalitatea, intrinsecă domeniului ontic al biologicului, cere o redefinire a conceptelor implicate în determinismul biologic. Autorul urmărește cum includerea finalității în de-

Scanned with CamScanner

terminismul lumii vii, datorită influenței active a structurii sale asupra cauzalității — care depășește simpla condiționare fizico-chimică — face din aceasta o formă superioară a determinismului. Valoroasă este, de asemenea, interpretarea potrivit căreia una din manifestările specifice ale finalității biologice este izomorfismul dintre genotip (fond ereditar) și cerințele variabile ale mediului (de exemplu preadaptarea, care exprimă compatibilitatea logico-istorică între structurile vii și determinismul lor abiotic). Autorul apreciază astfel că „finalitatea presupune înlocuirea cauzalității liniare cu coordonarea sau structurarea auto-organizatoare a unor componente preexistente", simultane atît între ele cît și cu determinanții din mediu, ceea ce demonstrează că „variabilitatea se dovedește un patrimoniu de posibilități egale în raport cu mediul și nu doar materia primă a selecției".

Aprofundării problemelor structurii determinismului biologic îi este consacrat capitolul al treilea, De reținut aici este dezvoltarea ideii potrivit căreia nu filogenia și nici structura anterioară a unei varietăți explică o mutantă actuală, ci, dimpotrivă, codul genetic actual luminează drumul parcurs. Se arată că ontogenia descifrează filogenia, după ce i-a „ordonat acesteia articulațiile logice", „sărindu-le" pe cele ce nu aparțineau „conceptului" unei structuri evolutive. Complementaritatea procesului apare în faptul că, cu cît cunoaștem mai bine codul genetic, cu atita înțelegem mai exact principiile formării structurii populaționale. Concluzia autorului: „incertitudinea" genezei subînțeleasă de complementaritatea istorie-structură asigură cunoașterea exactă a structurii ereditare.

Aș dori să atrag atenția, de asemenea, asupra modului în care se propune înțelegerea contradicției, văzută ca o „succesiune de nivele", după gradul ei de complexitate. Autorul oferă o ipoteză de structură a contradicției pentru biologie și în special

Scanned with CamScanner

pentru genetică, deşi nu evită trimiterile şi la alte domenii ale cunoaşterii. Conştient de relativitatea validităţii unei asemenea sugestii, el nu exclude posibilitatea discutării altor structuri. Ceea ce i se pare esenţial este admiterea tezei că, contradicţia nu poate fi luată ca o simplă relaţie de polaritate, ci reprezintă o structură deschisă.

Un asemenea punct de vedere, oricît de pasibil de discuţii şi redimensionare, ridică probleme incitante, care pot stimula interpretări novatoare, propunînd rediscutarea din perspectivă materialist-dialectică modernă a unei categorii cardinale a filosofiei.

Chiar dacă autorul subliniază cu insistenţă ideea „locului central" al biologiei în elaborarea unei „concepţii unitare a lumii", el face în acelaşi timp distincţie între metateoria unei ştiinţe speciale şi gnoseologie, ca latură a concepţiei generale despre natură, societate şi gîndire: „Ştiinţele particulare, se observă cu îndreptăţire, nu pot oferi temei îndestulător pentru constituirea unei cunoaşteri trans-experimentale, generale; în cazul nostru biologia îşi poate propune să contribuie cu datele sale, alături de celelalte ştiinţe, la elaborarea concepţiei filosofice atotcuprinzătoare, dar este vădit că n-o poate constitui singură". Autorul nu-şi propune, însă, dezbaterea statutului special al filosofiei, mulţumindu-se să avanseze doar unele sugestii.

„Determinare şi structură în genetica modernă" *poate interesa pe biologi, pe specialiştii din alte tărîmuri particulare, dar deopotrivă pe epistemologi, pe filosofi în general, prin caracterul incitant al soluţiilor propuse, prin problemele ridicate cu îndrăzneală, prin ipotezele inedite propuse atenţiei noastre.*

Prof. univ. TUDOR BUGNARIU,
membru corespondent al Academiei
Republicii Socialiste România

Scanned with CamScanner

Capitolul I

Note preliminare despre dialectica relației determinare - structură

Dacă am căuta în problematica științelor moderne ale naturii două concepte de intensă solicitare teoretică, ar trebui să ne oprim cu precădere la *determinare* * și la conceptul corelat dialectic de *structură*. Ele se dovedesc dialectic opuse prin cîteva trăsături definitorii. Mai întîi, determinarea este un *proces*, deci se desfășoară *diacronic*, pe cînd structura este mod de *alcătuire*, accentul căzînd pe aspectele *sincrone* ale sistemelor. Or, relația diacronic-sincronic (analogă relației istoric-logic) este evident a unor trăsături complementare ale realității. În al doilea rînd, determinarea urmărește *subordonarea* noțiunilor, mergînd de la cele cu sferă largă și conținut sărac, către cele cu sferă tot mai restrînsă și conținut mai bogat. În opoziție cu aceasta, structura *coordo-*

* Botaniștii și zoologii înțeleg prin determinare operația practică, efectuată pe teren sau în laborator, prin care se stabilește specia unui organism. În acest scop se pornește de la unitatea sistematică cea mai generală, pentru a se ajunge prin determinații succesive, din aproape în aproape, la specia sau chiar la varietatea căreia aparține exemplarul cercetat. În acest scop se folosesc determinatoare, „chei de determinare", adică tratate alcătuite pe baza cheii dicotomice de determinare. Pe acest principiu sînt elaborate „Florele" și „Faunele" de pretutindeni. Desigur, nu o asemenea accepție are pentru filosof, după cum „determinism" nu înseamnă „informație genetică", așa cum îl definesc geneticienii, care văd în el doar precizarea secvenței aminoacizilor din proteinele sintetizate.

Scanned with CamScanner

neazã: deci, dacă în determinare relaţiile sînt precumpănitor *cauzative*, (fără ca prin aceasta să se admită o echivalenţă subordonare-cauzare) în structură sînt *interactive* (ceea ce nu exclude interacţiunea cauză-efect din relaţia de determinare). În al treilea rînd se poate observa că în timp ce tendinţa determinării * este de a sublinia *conţinuturile*, prin îmbogăţirea lor succesivă, tendinţa structurării este de a sublinia *formele*, configuraţiile prin analize abstracte (logico-matematice) din ce în ce mai matematizate. S-ar mai putea remarca faptul că determinarea urmăreşte aspectele *dinamice*, necontenit în prefacere ale obiectelor, fenomenelor, noţiunilor în timp ce structura se opreşte la *invariantele* — relative la anumite operaţii — ale proceselor de transformare. Apoi, determinarea vede în primul rînd aspectul continuu al fenomenelor, iar structura pe cel *discontinuu* ** etc.

Făcînd parte dintre temele care îndeamnă pe omul de ştiinţă la reflecţie filosofică, iar pe filosof la stăruinţă asupra preocupărilor specifice ştiinţelor naturii, conceptele citate sînt de natură a sugera convergenţa filosofiei şi a ştiinţei în efortul sintetizator al gîndirii moderne.

---

* Se pune întrebarea dacă n-ar fi mai corect ca raportul să se stabilească între *determinat* şi structură, întrucît *determinarea* este o operaţie logică şi n-ar putea să se afle într-un raport de complementaritate cu un concept ce indică modul de alcătuire. Mi se pare însă că această diferenţă între cele două concepte adaugă un element în plus al opoziţiei lor dialectice, ca între un proces şi un produs.

** Aşa cum vom preciza în celelalte capitole, s-a pornit de la o distincţie de nuanţă între determinare-structură şi determinism-structuralism: înainte de a ne ocupa de complementaritatea acestor două direcţii fundamentale în gîndirea contemporană, am intenţionat să stabilim o bază analitică de lucru. Utilizarea celor doi termeni, în literatura de specialitate, denotă un anumit consens al corelării lor cu respectivele orientări generale, fiind anteriori ambii, generalizării şi extinderii la sensul filosofic implicat de cele două denumiri ale curentelor.

Scanned with CamScanner

1. Biologia între reducţie şi integrare

Întrebarea ce se pune de la început este, dacă biologia sau altă ştiinţă particulară, oferă temeiul cel mai durabil pentru o asemenea întreprindere sintetizatoare, şi dacă nu ar fi mai firesc să aşteptăm unificarea cunoaşterii prin demersuri filosofice. Aceasta cu atît mai mult, cu cît în literatura de specialitate se întîlnesc nu odată opinii (K. F. Schaffner, 1969) conform cărora biologia este totuşi chimie şi fizică, deşi un gen de chimie sau de fizică în care sistematizarea elementelor deţine rolul decisiv. Organizarea sau structura sînt definitorii pentru organismele biologice, dar ele rămîn, în accepţia reducţioniştilor, nişte sisteme chimice şi fizice. Aici comportarea este determinată de constituienţii fizico-chimici caracterizabili în mod izolat, adăugîndu-se interstructura lor cauzală topologică.

Demn de atenţie mi se pare faptul că asemenea aserţiuni se prevalează de ultimele descoperiri importante în genetică, cum ar fi modelul Watson-Crick : gena reducîndu-se la o secvenţă de ADN, genetica ar fi indistructibil legată de teoria chimică a ADN, de unde posibilitatea identificării biologiei cu chimia.

Ar fi însă o eroare să credem că cercetătorii care emit asemenea ipoteze nu-şi iau măsuri de siguranţă împotriva absolutizării concluziilor reducţioniste. Spre exemplu (cf. The British Journal for the Philosophy of Science, 20, nr. 4, dec. 1969), se consideră ca o trăsătură logică şi metodologică indispensabilă reducţiei, asigurarea unui suport empiric realizat în cercetarea experimentală, evitîndu-se astfel speculaţia sterilă. Apoi, nu putem ignora nici distincţia care se face între reducţia agregativă simplă, unde raportul elementelor nu joacă nici un rol şi cea interactivă ; chiar şi aici însă, raportul părţilor nu este dictat rigid de ştiinţa reducătoare.

Scanned with CamScanner

Nu lipsesc nici opiniile conform cărora (E. M. McKinon, 1967) gîndirea metodologică contemporană a înlăturat integral „metafizica", problematica filozofică reducîndu-se la analiza lingvistică, iar cea a științelor pendulînd între logică și fizică. Pericolul ce se ivește pentru filozofia științei constă în polarizarea atenției către structura logică a teoriilor și în ignorarea procesului care conduce la stabilirea teoriilor particulare.

Deci, răspunsul la chestiunea dacă biologia oferă temei suficient pentru sinteza cunoașterii, trebuie să aibă în vedere mai întîi, faptul că o asemenea unitate sau sinteză nu se poate sprijini doar pe matricea universală a spiritului creator, ci trebuie să pornească de la diversitatea obiectelor investigate. E necesar, apoi, să luăm în considerație poziția oarecum centrală pe care o deține biologia în ierarhia științelor, și nu mai puțin faptul că chestiunea sa „fundamentală" este tocmai a relației dintre structurile organice, cu statut de modele sincronice, și evoluția filogenetică, determinată diacronic.

Alți specialiști (L. v. Bertalanffy, 1952) pornesc, în aprecierea poziției centrale a biologiei, de la faptul că, mai întîi, ea se bazează pe matematică, fizică și chimie, ale căror legi sînt indispensabile pentru cercetarea vieții, și apoi alimentează bazele psihologiei, antropologiei și chiar ale sociologiei, ca să nu mai vorbim de filozofie : „Fenomenul vieții este un loc de intîlnire pentru acele concepții care, în acord cu distincția uzuală, se află în științele exacte cu un picior și în cele sociale cu altul" [1]. Dacă secolul trecut a cunoscut o concepție despre lume contaminată mai ales de teoriile fizicii — în care jocul atomilor controlați de legi mecanice părea să indice ultima realitate, iar datele ei — un model ideal pentru domenii extrafizice, astăzi științele sînt confruntate cu noțiuni ca „integralitate", organizare sau *gestalt*, de certă origine biologică. Incît, dacă trecutul a cunoscut o biologie tributară fizicii (viziunea mecani-

Scanned with CamScanner

cistă), psihologiei (vitalismul) sau sociologiei (selecţia şi lupta pentru existenţă), astăzi este ea însăşi chemată să contribuie substanţial la perfecţionarea unui „world-concept", a concepţiei moderne despre lume. Ţinta finală a cercetării biologice — subliniază savantul american în lucrarea citată — este de a contribui la elucidarea unor aspecte superioare ale cunoaşterii, precum locul omului în natură, al simbolismului ca o caracteristică fundamentală a evoluţiei şi minţii umane, al relaţiilor între evoluţie şi civilizaţie, biologie şi istorie, ştiinţele naturale şi cele sociale ; biologia se înscrie, astfel, printre ştiinţele capabile a contribui din plin la fundamentarea unei Teorii generale a sistemelor, menită, printre altele să transcendă clasicul dualism cartezian spirit-corp.

Biologia dezvăluie tendinţa către o concepţie unitară a lumii, prin promovarea aceloraşi principii generale ce se manifestă în toate tărîmurile ştiinţei. Fenomenul ar fi explicat [2] de necesitatea edificării unui nou domeniu al ştiinţei, în genul Teoriei generale a sistemelor. Acesta ar trebui să fie de natură logico-matematică, urmînd a formula şi deriva principii general-valabile, în cadrul unui complex de elemente aflate în interacţiune. Principiile generale însele, deşi ţin de Sistem, se dovedesc independente de natura elementelor componente şi de relaţiile sau forţele dintre ele, de unde conformitatea structurală sau „omologia logică" a legilor din diferite domenii ştiinţifice. Unele din conceptele subsumate definiţiei generale a sistemului şi care atestă omologia de structură a principiilor şi legilor ştiinţifice ar fi : integralitate, sumă, mecanizare progresivă, centralizare, părţi conducătoare, ordine ierarhică, individualitate, finalitate, echifinalitate.

Aşadar sistemele sînt complexe de elemente interactive, beneficiind de o natură nonîntîmplătoare ; ele se divid în două mari categorii : închise şi des-

Scanned with CamScanner

chise [3]. Organismele vii sînt sisteme deschise, capabile a subzista prin asimilarea și dezasimilarea componentelor materiale din mediu, spre deosebire de sistemele închise ale fizicii tradiționale, care nu angajează schimburi cu mediul : conform principiului II al termodinamicii, ele vor atinge starea de echilibru rămânînd constante în timp, adică stagnante macroscopic, în funcție de condițiile inițiale. Sistemele deschise pot atinge o stare stabilă constantă, însă nu vor intra niciodată în repaos, dezvoltîndu-se către stări de maximă entropie, de probabilitate și dezordine crescute. Totuși, în sfera vieții survine o abatere aparentă de la principiul II al termodinamicii : sistemele deschise prezintă procese antientropice, dezvoltîndu-se către stări de ordine, diferențiere și organizare crescute. Aparența contradicției se spulberă însă, prin aplicarea așa numitei termodinamici ireversibile, în cadrul căreia balanța producerii și transportului de entropie este negativă. Avînd în vedere că specificitatea viului constă într-o continuă organizare, ordonare a elementelor disparate în raport cu sine ale mediului și că măsura dezordinii sau a probabilității unei stări în care se găsesc elementele sistemului este dată de entropie, evoluția poate fi considerată ca o creștere a negentropiei. Din acest punct de vedere întreaga lume organică este o fluctuație față de mersul general al Universului. Viața poate mări entropia negativă (ordinea) ca urmare a procesului ireversibil al restituirii sub forma iradiației energiei solare. După cum știm însă, în natură toate procesele, cu excepția unora neînsemnate, dovedesc că nu se poate admite o micșorare a entropiei. În mediul ambiant crește entropia pozitivă, adică dezordinea. Ca urmare, schimbarea entropiei în ansamblul sistemelor deschise este egală cu zero. De aici stabilirea, în asemenea sisteme, a unei ordini ierarhice, adică o stratificare prin su-

Scanned with CamScanner

praimprimarea păturilor mai înalte, ce preiau rolul de părți conducătoare. *

Importanța metodologică a Teoriei generale a sistemelor este văzută de creatorul ei (Bertalanffy) în posibilitatea de a distinge nivelele descrierii fenomenelor, de a deosebi analogiile de omologii, și în ultimă instanță de a unifica științele sub semnul logicii matematice. Din acest punct de vedere, Bertalanffy identifică poziția Teoriei sale cu a teoriei probabilităților, care, pur formală în sine, poate fi aplicată în cele mai variate domenii de cercetare.

Factura scientistă a teoriei generale a sistemelor iese la iveală atunci cînd autorul ei țintește să o verifice și în filozofie ; tendința specifică orientărilor filozofice scientiste [4], de a reduce problematica filozofică la gnoseologie sau metodologie, se manifestă și aici prin observația că (p. 201), în filozofie aceasta ar putea înlocui ontologia sau teoria categoriilor cu „un sistem exact al principiilor generale". Biologul american vede aici un pas către resuscitarea leibnizienei *Mathesis universalis,* menită a juca un rol similar cu al logicei aristotelice în Antichitate.

Nu este nimic nou în tendința de a subsuma filozofia unor metateorii ale științelor naturii ; cu privire la aceasta poziția dialecticii materialiste se orientează către teza că filozofia nu se reduce la metodă sau la teoria cunoașterii, după cum unificarea științelor nu se poate întemeia decît pe complexitatea lumii și a problematicii sale, preluată de o conștiință umană plenară **.

---

* Fără a-l numi ca atare, Engels vorbește de acest fenomen specific lumii vii în „Dialectica naturii", caracterizîndu-l astfel : „Mișcarea izolată tinde către echilibru, iar mișcarea în ansamblu distruge din nou echilibrul izolat".

** Rămîne ca un fapt demn de menționat „redescoperirea" lui Aristotel de către unii savanți moderni, fapt care pune sub semnul întrebării aprecieri de genul : „știința modernă... s-a născut ca o reacție împotriva științei aristotelice" (cf. S. Ghiță, op. cit. pag. 29). Se poate cita, pe lîngă opinia biologului mai sus amintit, și punctul de vedere al unui fi-

Scanned with CamScanner

De aceea nu putem trece cu vederea un alt risc al dezvăluirii de tendințe proprii unei științe a naturii — în speță biologia — „către concepția unitară a lumii". Fără a infirma sublinierile — printre alții și ale lui Bertalanffy, mai sus citate — cu privire la locul special al biologiei, în sistemul științelor naturii, trebuie să avem în vedere separația între metateoria, oricît de extensibilă, a unei științe speciale și gnoseologie, ca latură a concepției generale despre natură, societate și gîndire.

Încă Immanuel Kant, în „Critica rațiunii pure", vorbea de „cunoașteri" care părăsesc cîmpul tuturor experiențelor posibile, de concepte „cărora nicăieri nu le poate fi dat un obiect corespunzător în experiență" capabile a transcende sfera judecăților, în tărîmul unde nu-și mai are loc vreo corespondență concret-experimentală. Îndepărtînd crusta aprioristă a unor asemenea estimări, putem reține observația că este vorba tocmai de „cunoașterea" filosofică, a cărei distincție față de epistemologiile de ramură va fi în acest chip statuată. Științele particulare nu pot oferi temei îndestulător pentru constituirea unei cunoașteri trans-experimentale, generale ; în cazul nostru biologia își poate propune să contribuie cu datele sale, alături de celelalte științe, la elaborarea concepției filosofice atotcuprinzătoare, dar este vădit că n-o poate constitui singură. Ce poate constitui singură, pe acest tărîm este propria sa epistemologie, așa cum Piaget, spre exemplu, elaborînd epistemologia genetică, în calitate de ști-

---

zician, O. Costa de Beauregard, conform căruia „conceptiile ciberneticii se întîlnesc cu vechile concepții aristoteliene. La Aristotel, informația avea un dublu aspect : ea putea fi dobîndire de cunoștințe pe de o parte și, pe de altă parte, ea era putere de acțiune, putere de punere în ordine sau de organizare". („Știință și sinteză", e. p. 1969, pag. 325). O teză similară promovează și Bertalanffy cînd definește conceptul de organizare ca motiv conducător omniprezent, aflat, prin legile sale active, în antiteză cu realitatea (cf. op. cit., pag. 196). (Cf. și Fr. Jacob : „Logica viului", sau J. Piaget : „Biologie și cunoaștere").

Scanned with CamScanner

inţă experimentală, n-a putut întemeia decît tot o epistemologie de ramură, bazată pe psihologie, deşi contribuie substanţial şi la dezvoltarea teoriei cunoaşterii filosofice.

O cale certă de unificare a ştiinţelor, sub semnul filosofiei, o reprezintă întrepătrunderea acesteia cu ştiinţa ; fiindcă există numeroase puncte de contact între filozofie şi ştiinţă, rezultate din faptul că filozofia nu se limitează la valorificarea general-umană a cunoaşterii, ci o practică ea însăşi. Avînd un vădit caracter sintetic-coordonator, aceasta se va afla în tărîmul ştiinţei prin cercetarea datelor ştiinţifice, cu scopul stabilirii semnificaţiilor, şi va trece dincolo prin adoptarea unei viziuni „speculative" însoţită de căutarea rosturilor umane ale cunoaşterii.

Este o teză care concordă cu constatarea modernă a îndepărtării cunoaşterii de concret, cu abstractizarea continuă a obiectului ştiinţei şi apariţia aşa numitelor structuri operatorii (logico-matematice), izomorfe cu datele perceptive. Fiindcă, ce înseamnă în cele din urmă abstractizarea, dacă nu o părăsire a empiricului prin conceptualizare, prin transcenderea fenomenelor într-un implacabil elan speculativ, prin ceea ce Lenin numea „reflectarea naturii mai profund, mai exact, mai complet decît intuirea vie" ? Acesta este un proces ce înlesneşte unificarea prin deducerea reciprocă a legilor şi conceptelor ştiinţifice aflate în relaţii de continuitate, adică de corespondenţă a substanţei cognitive.

Tratînd o atît de actuală temă ca cea a „Abstracţiei şi unificării în ştiinţele moderne ale naturii", Werner Heisenberg remarcă procesul de abstractizare al ştiinţelor contemporane ale naturii şi — legată de acesta — abstractizarea corespunzătoare a artei, socotindu-le înrudite din punct de vedere al conţinutului. În ce priveşte biologia, deşi ar trebui să fie ştiinţa cea mai puţin abstractă, conţine ea însăşi relaţii ce se exprimă în limbajul abstract al fizicii

Scanned with CamScanner

atomice : cauza este că numai astfel se poate obține o explicare unitară a fenomenelor biologice fundamentale ; de unde rezultă că unificarea actuală a cunoașterii — al cărei larg diapazon vizează științele, filozofia și nu mai puțin arta — se înfăptuiește pe calea abstracției. Caracterul ei se dovedește însă pe deplin obiectiv, așa cum obiectiv este caracterul matematicii care împreună cu filosofia, girează procesul din laturi complementare.

Pe aceleași linii de forță mi se pare a evolua și argumentația lui W. V. Quine [6], ale cărui concepții în tărîmul filozofiei științei se întemeiază pe o teză demnă de interes pentru dialectica materialistă : spre deosebire de poziția carnapiană, conform căreia filozofia ar fi o activitate esențial metateoretică, Quine nu face distincție între filozofie și știință, adoptînd ca atare o atitudine realistă față de entitățile teoretice. Pentru el raportul dintre filozofie și știință este de continuitate, iar epistemologia nu va fi o teorie aplicabilă doar ei înșiși, ci se va afirma ca metodologie (am spune noi), ceea ce este, desigur, discutabil, insuficient de nuanțat, dar preferabil tendințelor de a izola filosofia într-un tărîm mistic, inaccesibil științelor.

Unificare de la științele umane la fizica modernă, așa văd problema alți filozofi ai științelor (D. L. Szekely, 1960). Acesta ar fi un program de cercetare metateoretică și de realizare practică, în vederea elaborării unei forme de control metalogic comun pentru componentele fundamentale ale metodologiilor și conceptelor de bază. Controlul metalogic înseamnă însăși construirea și aplicarea teoriilor, iar unificarea duce, practic, la realizarea unei metastructuri și a unei structuri comune variabile, sub formă de cod care cuprinde reguli metalogice în măsură să satisfacă condiții fizice și intercomunicative. Deci unificarea va apare ca instrumentalizare a unor operații de gîndire și raționament, ca reevaluare epistemologică a anumitor metode acceptate

Scanned with CamScanner

sau propuse ; unificarea va însemna în același timp, critica metodelor gîndirii și a condiționării ei de către deprinderi clasice, precum și metode lingvistice sau cercetări euristice [7].

Același autor (Szekely) consideră că programul teoretic de unificare a științelor presupune operația unor traduceri transformative, controlate metalogic, ale diferitelor științe existente, într-o teorie comună, cu aparat simbolic unic. Metodologia acestor traduceri folosește îndeosebi „înlănțuiri închise" de scheme metalogice elementare, de regulă serii de astfel de scheme, fiecare cuprinzînd drept constituent „schema unificantă" U, de formă :

$$U = i - - - \text{ob. } 1,2, - - - n^{T-r} : Zn\text{-}1.i_1,i_2, \ldots i \quad a\text{-}1, \text{meta}$$

Obiectele procesului de unificare sînt ramuri ale științei numite „unificate" și ocupă, în raport cu Z, stînga schemei, fiind în număr de n. În dreapta lui Z este codul ce trebuie realizat în domeniul unificat, aici aflîndu-se nivele logice superioare. Deci U cuprinde simboluri corespunzătoare nivelelor de tipuri logice, i este simbolul general al oricărui nivel, *a* reprezintă simbolul celui mai înalt nivel, liniuțele exprimă numărul tipului logic, iar T folosește ca operator de egalizare a nivelelor logice. Din formulă, se arată în studiul citat, rezultă că metodologic unificarea științelor presupune două etape : întîi traducerea transformativă a conținutului teoriei de unificat și apoi, ridicarea gradului de structurare tehnică la un nivel caracteristic fizicii.

2. Probleme ale integrării biologiei

Fecunditatea biologiei pentru dezbaterea unor probleme esențiale de filozofie și totodată complexitatea teoretică a integrării sale în procesul de unificare sînt ilustrate și de binecunoscuta lucrare a lui Jaques Monod, „Hazardul și necesitatea". Categoria centrală a acestui studiu de „filosofie" biologică este

Scanned with CamScanner

determinismul, analizat prin prizma unor categorii subiacente ca hazardul absolut și necesitatea absolută. Lucrarea cultivă atît sugestii filozofice existențialiste, cît și structuraliste ; determinismul propus nu este văzut, deci, prin prizma cauzalității, deși nici numai prin cea a interacțiunilor structurale. Cît privește atitudinea sa în problemele principale de filozofia științei, ea se caracterizează prin subliniera „datoriei ce se impune astăzi, mai mult ca oricînd, oamenilor de știință de a gîndi propria lor disciplină în ansamblul culturii moderne, pentru a o îmbogăți nu numai cu cunoștințe importante sub aspect tehnic, ci și cu idei provenind din știința proprie, idei pe care le pot socoti semnificative din punct de vedere uman". [8]

Ideația cărții, pendulînd între extremele susținerii contingenței și necesității absolute, este motivată prin cerința de a împinge la limită concluziile autorizate de știință, cu scopul revelării semnificației lor plenare. Astfel, autorul consideră ca cea mai de seamă concluzie a biologiei contemporane, aserțiunea că punctul de plecare, temelia evoluției în biosferă este hazardul pur, singularitatea, libertatea absolută dar oarbă, imprevizibilul esențial. Aici se află singura sursă posibilă a modificării textului genetic, a oricărei noutăți în lumea vie : un exemplu ar fi că între determinismul unei mutații în ADN și cel al efectelor sale funcționale, la nivelul interacțiunii proteinei, nu putem identifica decît o coincidență absolută, în sensul că cele două serii de evenimente sînt total independente. Determinismul seriilor evolutive în natură — extinderea afirmației și la societate o face și mai vulnerabilă — s-ar sprijini exclusiv pe fapte unice, total singulare, ceea ce se poate susține doar prin ignorarea totală a necesității și progresului, și nu mai puțin a legității statistice. O asemenea poziție suferă, evident, de indeterminism, una din cele mai grave consecințe fiind promovarea tezei imprevizibilului total, a im-

Scanned with CamScanner

posibilității absolute a predicției științifice ; ceea ce, în treacăt fie spus, se întoarce și împotriva activității practice a strălucitului cercetător, laureat al Premiului Nobel, care este Jaques Monod. Extinsă și la fenomenele sociale, la problematica umană, poziția autorului vădește un eclectism care o face să oscileze între individualismul existențialist și antiantropocentrismul structuralist. Patosul militării pentru cunoașterea obiectivă, anti-„animistă", în care omul să renunțe la pretenția de a fi cauza finală, țelul excepțional al oricărui act cunoscător, nu justifică concluzii scientiste de genul : „Este adevărat că știința atentează la valori. Nu direct, căci știința nu le este judecător și *trebuie* să le ignore ; dar ea ruinează toate ontogeniile mitice sau filozofice, pe care tradiția animistă, de la aborigenii australieni la dialecticienii materialiști, făcea să se așeze valorile, morala, datoriile, drepturile, interdicțiile" (op. cit. pag. 187).

O altă ipostază a biosferei, complementară acesteia, este, în viziunea lui Monod cea definită de invarianța proprietăților, adică de necesitatea absolută. Înseamnă că, spre exemplu, codul genetic se constituie fortuit, dar ulterior se va recopia în virtutea unei necesități absolute ; în afară de acest aspect, poate fi menționat un al doilea și anume că, deși supus unei reproduceri mecanice, codul suferă, totuși, o alterare cuantică. Aceasta înseamnă că, în „compensația" imperfecțiunii mecanismului de conservare a corectitudinii codului, orice alterare va fi preluată de la ADN de către proteine : „Scos din domeniul hazardului pur, accidentul singular intră în domeniul necesității, al certitudinilor celor mai implacabile" (op. cit. pag. 135).

Ceea ce trebuie subliniat — și realitatea științifică o ilustrează curent — este faptul că, deși speciile noi apar în urma comiterii unor greșeli de traducere a mesajului genetic, aceste greșeli urmează a fi captate, conservate și convertite ereditar în de-

Scanned with CamScanner

cursul unei lungi perioade de speciație. De asemenea, nu putem pierde din vedere că, la orice nivel, lumea se afirmă ca unitatea dialectică a ordinei și dezordinei, a necesității și întîmplării ; de aceea este greșit a susține că la temelia organizării chimice a structurilor vii se află exclusiv hazardul, în timp ce componența lor biochimică ar ține exclusiv de necesitate ; sau că la nivelul codului genetic orice noutate se ivește numai în virtutea hazardului, în timp ce la nivelul selecției hazardul ar lipsi cu desăvîrșire. În aceeași ordine de idei, mi se pare, vulnerabilă și particularizarea maximă a biosferei, care nu ar conține nici o clasă previzibilă de obiecte și fenomene, ci ar constitui doar un eveniment particular și, ca atare, contingent. Cercetătorii consideră că prin abolirea conexiunilor generale din natură se elimină nu numai temeiul previzibilității, ci și cel al practicii inductive, al folosirii datelor emipirice ca temeiuri ale generalizării inductive.[9] Întrucît admiterea doar a „regularităților" ca formînd ceea ce e stabil în lucruri, nu numai că nu justifică în întregime raționamentele inductive, dar subminează însăși propria lor legitimitate.

Opoziția ireversibilă, absolută dintre hazard și necesitate este de asemenea nedialectică, fiindcă deosebirea dintre subiectivism, cu toate nuanțele sale și dialectică, constă „între altele, în faptul că în dialectică (obiectivă) și deosebirea dintre relativ și absolut este relativă".[10]

La fel de relativă este deosebirea dintre particular și general, universal, de unde legătura singularului și particularului cu necesitatea : „Orice particular este legat prin mii de treceri particulare de alt *gen* cu (lucruri, fenomene, procese) etc. În toate *acestea* există deja elemente, embrioane, noțiuni de *necesitate,* de legătură obiectivă a naturii etc. Elementul întîmplător și cel necesar, fenomenul și esența există deja aici, întrucît, spunînd : (...) *acest lucru* este o frunză de copac etc., înlăturăm o serie

Scanned with CamScanner

de indicii întîmplătoare, separînd esențialul de fenomen și opunîndu-le unul altuia" (op. cit. pag. 322). De aceea, mi se pare precară poziția, conform căreia la nivelul mutațiilor ar domni hazardul nelimitat, în timp ce la nivelul selecției orice noutate sub forma „alterării" structurii unei proteine ar fi testată necesarmente pentru compatibilitatea cu sistemul. A pretinde că între determinismul unei mutații în ADN și cel al efectelor funcționale este doar o coincidență absolută, înseamnă a ignora, printre altele, că teoria structurilor, ca unități indestructibile ale morfologicului și fiziologicului, modifică optica tradițională asupra opoziției sau inadecvării lor. La aceasta putem adăuga constatarea că ceea ce este întîmplător la un nivel al vieții se poate dovedi necesar la nivelul inferior, după cum necesarul de la un nivel este întîmplător la nivele superioare.

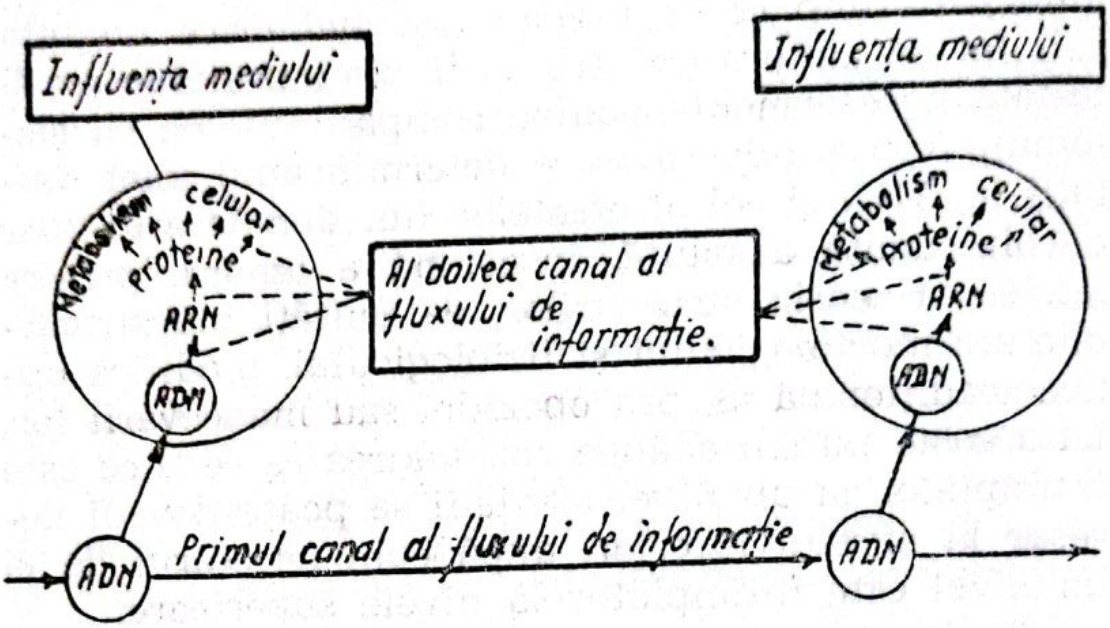
Genetica moleculară folosește teoria informației pentru a elucida unele din aceste aspecte teoretice, cu certe implicații filozofice. Indeterminismul stimulat de disjuncția netă între hazardul absolut și necesitatea absolută primește, pe această cale, serioase infirmări.

După cum este cunoscut, la organismele superioare informația genetică se află înscrisă ca un cod în bazele acizilor nucleici cromozomiali. ADN, ca moleculă directoare, transmite informația pe două canale : unul, de-a lungul liniei germinative, duce de la ADN la ADN, asigurînd continuitatea generațiilor de celule și transmiterea informației ereditare de la copii la părinți ; pe celălalt canal se efectuează controlul activității metabolice a celulei, de fapt al sintezei proteinelor prin intermediul ARN și al ADN din celulele somatice (vezi schema) [11].

Din schemă rezultă că mediul ambiant nu poate, de regulă, interveni în acțiunea genelor, ceea ce este mai lesne de susținut în cazul transmiterii caracte-

Scanned with CamScanner

relor ereditare de la o generaţie la alta. Numai întîmplător, nedirijat, pe calea mutaţiilor pot interveni factorii de mediu în modificarea patrimoniului



genetic, şi, în mod cu totul excepţional, ei pot fi dirijaţi conform unor intenţii deliberate. Fără a epuiza problema dialecticii întîmplător-necesar, asemenea exemple sugerează o cale de abordare euristică a ei.

Mai există însă alt important aspect al eredităţii, care dă posibilitatea determinării unor fenomene ereditare prin factorii informaţiei extragerminative : este vorba de diferenţierea unor variate linii celulare, specifice ţesuturilor specializate, provenind din acelaşi zigot, deci din acelaşi conţinut de gene şi cromozomi. Pe ce canal se vor transmite influenţele care decid activarea unora sau altora din genele setului complet, nu rezultă nici din schema alăturată şi nici din teoria lui Weissmann, urmînd a fi căutate pe o a treia cale a informaţiei ereditare şi anume, a interacţiunii dintre mediul pericelular şi constituenţii celulei. Numai prin admiterea efectului transformator al factorilor de mediu locali se explică, spre

Scanned with CamScanner

exemplu, următoarea experienţă : luăm un fragment de ţesut ectodermic, ce urmează să se transforme în piele, şi îl transplantăm într-o zonă unde mai tîrziu va apare, în embrion, sistemul nervos. Dacă operaţia a fost înfăptuită la timp în ce priveşte diferenţierea, transplantul va fi deviat conform noului mediu înconjurător, devenind ţesut nervos nu numai în generaţia respectivă, ci în însăşi ereditatea celulei. Specialiştii vorbesc, în asemenea cazuri, de „conectarea" şi „deconectarea" genelor, prin intermediul proceselor metabolice din citoplasmă ; deşi nu e vorba de modificări structurale, ci doar de modificări de funcţii ale genei, nu putem ignora determinismul factorilor de mediu, în măsură să convertească întîmplătorul în elemente ale necesităţii ereditare : „Trebuie să presupunem că aceşti factori, deşi sînt incapabili să influenţeze transmisia de-a-lungul canalului ADN—ADN, pot totuşi exercita o influenţă selectivă asupra debitului de scurgere a informaţiei pe cel de-al doilea canal, de la ADN la proteină. Structura detaliată a fiecărei proteine pe care organismul e capabil să o sintetizeze este specificată de un segment corespunzător din ADN, dar o serie de factori nucleari, citoplasmatici şi de mediu au cu toţii un cuvînt de spus pentru a decide care anume proteine, din întreaga gamă posibilă, vor fi sintetizate într-o celulă dată şi care va fi dinamica acestei sinteze" (op. cit. pag. 266).

Că asemenea probleme, cărora li se pot adăuga şi altele, trebuie să fie puse în discuţie cînd e vorba de integrarea filosofică a biologiei, reiese din nevoia oricărei ştiinţe de a reflecta asupra condiţiei sale epistemologice, de a începe să-şi statueze un regim conceptual cît mai lucid. Însă nu ignorăm faptul că, operînd cu categorii logice şi filosofice, teoriile generale nu efectuează încă integrarea filosofică mult dorită.

Scanned with CamScanner

3. Structură-informaţie-integrare

Dacă problematica determinismului îşi află în biologie un tărîm cu mari latenţe euristice, care împreună cu fizica oferă sursa unor pasionante dezbateri de filozofia ştiinţei, s-ar părea că problemele ridicate de studiul structurilor, de teoria sistemelor în general, nu găseşte aici temei de verificare şi îmbogăţire. Unor teoreticieni [12] li se pare că sensul termenului *structură* este pentru biologi „absolut limpede", că în biologie structura este o noţiune simplă, corespunzînd unui lucru dat şi nu numai unuia inteligibil.

Alţi specialişti de renume (Beartalanffy, iar la noi Botnariuc, 1967) sînt însă de păreri diferite, apreciind că organizarea este o însuşire a materiei vii la fel de importantă ca şi mişcarea, ea nefiind studiată pe măsura însemnătăţii sale. Ocupîndu-se de structuralism în latura sa „organizatorică", al cărui concept central este *structura-obiect,* acelaşi autor (Botnariuc) subliniază : „...teoria evoluţiei pînă în prezent studiind mai ales aspectul evolutiv filogenetic, nu a acordat suficientă atenţie aspectului organizatoric al lumii vii ; de aceea, o parte din legăturile, interrelaţiile şi factorii însemnaţi în desfăşurarea proceselor biologice şi a însăşi evoluţiei nu a fost destul de atent cercetată". [13]

Structuralitatea este enumerată — în studiile marxiste consacrate problemei — printre însuşirile universale ale materiei, alături de mişcare, spaţiu, timp relevîndu-se capacitatea acesteia de a intra în interacţiuni, adică indicînd *cum* au loc schimbările pe care le sufere materia : „După cum nu există obiecte lipsite de calitate, tot astfel este lipsit de sens să se presupună obiecte lipsite de structură. Admiterea obiectelor nestructurate ar însemna implicit recunoaşterea unor obiecte fără însuşiri şi lipsite de relaţii cu alte obiecte, deoarece atît însuşirile, cît şi relaţiile externe dintre obiecte sînt

Scanned with CamScanner

rezultatul interacțiunilor structurale interne dintre elementele componente ale sistemului dat." [14]

Principala dificultate, în operarea cu categoria de structură, constă în a demonstra consistența elementelor față de relații, în a ilustra cum suportul material generator de interacțiuni, deci primordial este elementul, iar derivată — structura, adică relația (neliniară) între obiecte, fenomene, procese integrate. Dar elementele însele sînt formațiuni absolut simple, omogene, așa cum își imaginau cei vechi atomul ? Adică existența lor este o realitate ontologică ? Evident, elementele sînt la rîndul lor ansambluri structurate, *, ajungîndu-se din aproape în aproape la constatarea că fiecare element la care vrem să ne oprim este și el un sistem de relații : „Orice domeniu al existenței supus cercetării se prezintă ca ansamblu de totalități, de entități care au structură, de sisteme cărora le sînt subordonate subsisteme și a.m.d. ...La orice nivel de organizare a materiei, cunoașterea operează cu sisteme, cu entități care au structură și nu cu individualități... toate obiectele sînt sisteme, deoarece nu există obiecte simple, elementare în înțelesul propriu al cuvîntului". [15]

Nu mi se pare a fi o soluție nici abordarea metodologică a elementului : conform acestei poziții elementele sînt într-adevăr și ele sisteme structurate, dar în ansamblul structural la care participă ar acționa ca unități întregi, a căror interacțiune

---

* Filosoful marxist Lucien Sébag („Marxisme et structuralisme", Payot, Paris, 1964, pag. 52) crede că a gîndi totul este peste puterile analizei științifice (el îl interpretează aici pe G. Lukacs din „Istorie și conștiință de clasă") ; și aceasta, printre altele, pentru că orice „unitate" de orice natură nu poate fi concepută decît integrată în sînul unui sistem mai vast, căruia îi devine element, iar acesta la rîndul lui, trebuie socotit la fel. Rezultă că adevăratul Tot nu este decît „sistemul ultim", capabil să includă în el toate subsistemele, ceea ce firește nu poate fi gîndit pînă la capăt.

Scanned with CamScanner

generează noua formațiune. Aceasta este o soluție operațională, capabilă a arăta *cum* se manifestă o structură sau alta, dar nu care este determinismul ei de principiu. A spune, de pildă, că elementele continuității vii sînt genele nu epuizează problema esențială a eredității, adică modul transmiterii informației ereditare : dincolo de gene există structuri moleculare și mai discrete, fără a căror cunoaștere afirmația de mai sus rămîne o abstracție goală.

În ultimă instanță mi se pare că poate fi depășită problema primordialității elementului sau structurii, analogia cu chestiunea fundamentală a filozofiei dovedindu-se o exagerare. Ceea ce trebuie atestat filozofic nu este la ce nivel se oprește definirea elementului component al unei structuri, ci cantitatea de informație pe care o conține în plus un sistem față de altul, diferențierea legilor sistemului față de legile elementelor componente. Cercetătorii care dezvoltă contribuțiile lui Shanon în direcțiile elaborării unei științe generale a „universului" informațional, subliniază că aceasta nu se poate constitui fără o originală întemeiere filozofică, materialul concret al științei informației putînd oferi baza unor necesare generalizări filozofice care să îmbogățească materialismul dialectic contemporan : „Aspectul informațional al materiei este etern, sau apare pe o anumită treaptă a evoluției sale" ?, se întreabă V. Săhleanu, ocupîndu-se de geneza informației, pentru a sugera, în continuare, o soluție conform ideii că informația înglobează și elementul și structura : „Probabil că materia nu poate fi gîndită fără un minim de informație structurală... ; poate că ceea ce „se naște" sau „se distruge" este informația la un *anumit* nivel (față de un anumit „referențial") sau legătura de tip informațional, sau conexiunea inversă". [16]

Așa cum arată Wiener, informația nu este nici materie, nici energie (ori și una și alta, n.n.) și de

Scanned with CamScanner

aceea unii teoreticieni propun ca toate sistemele sau fenomenele ce ni se prezintă să fie abordate din punct de vedere al *substanței*, al *energiei* și al *informației*. La acestea s-ar adăuga un al patrulea criteriu de investigație, *structura*, realizîndu-se o așa-zisă *tetradă metodologică* pe baza aserțiunii că orice proces trebuie raportat la structură și „judecat succesiv din punct de vedere substanțial, energetic, informațional". [17]

Avînd în vedere că entropia se referă la aceleași aspecte informaționale ale structurilor, sîntem obligați să urmărim geneza oricăror sisteme sub raportul gradului de manifestare a ordinii sau dezordinii. În acest context entropia informațională și structura (după cum am sugerat în „Revista de filozofie") ar putea fi echivalente : „Informația, spre exemplu, este o totalitate în care se contopesc modelul și sensul lui, iar într-o accepție mai largă forma cu funcția, și ar fi de văzut dacă, în acest caz, informația (neg-entropia, ordonarea) și structura nu sînt echivalente ; într-adevăr, ca și structura, informația nu poate fi definită decît printr-un grup, căci legătura de tip informațional sau *informația structurală* reprezintă expresii cibernetice ale legăturii prin semnale între două sisteme sau două părți ale unui sistem. Ca și informația, structura nu este nici substanță, nici energie, dar nu se poate constitui decît cu ajutorul acestora și, în plus, între nivelele de organizare și informație raportul e de directă proporționalitate, un nivel superior de structurare fiind o treaptă în plus pe scara reducerii entropiei (a creșterii informației)" [18].

O altă echivalență pe care o comportă, deci, informația este cu neg-entropia, fapt evident în cercetarea fenomenelor biologice, unde informaționalul completează esențial neajunsurile metodologiei energetice : „Am văzut, în adevăr, că informația poate să se transforme în negentropie. Este adevărată și reci-

Scanned with CamScanner

proca : orice măsură care generează informaţie consumă negentropie şi o transformă în informaţie". [19]

Revenind la afirmaţia conform căreia important pentru filosofie este stabilirea plusului de informaţii pe care îl dobîndesc structurile în ierarhia sistemelor, constatăm că, dacă admitem apropierea informaţie-structură (implicată fiind echivalenţa informaţie-negentropie) va trebui să admitem o altă apropiere : *informaţie-interacţiune*. Într-adevăr, informaţia nu se iveşte decît la nivelul grupurilor structurate, contribuind la autodefinirea lor, iar un sistem este superior altuia prin complexitatea mai mare a interacţiunii elementelor, deci prin evoluţia organizării, sau prin cantitatea sporită de informaţie. Unii cercetători consideră evoluţia şi adaptarea biologică drept o creştere de informaţie ; ceea ce înseamnă că, sistemele vii spre exemplu, ca sisteme deschise acumulează odată cu substanţa şi energia, negentropie, care le diferenţiază. Astfel, informaţia genetică stă la baza sintezei proteinelor, iar specificitatea unui organism viu se realizează conform ordinii structurale, adică tipului de interacţiune.

Accentuînd rolul informaţiei-interacţiune în cadrul structurilor se evită atît poziţia mecanicistă, substanţialistă asupra alcătuirilor structurale — care socoteşte că în interacţiuni ar interveni elemente statice, cu masa constantă —, cît şi poziţia idealistă ce absolutizează relaţiile, contopind în această noţiune conceptele echivalente de informaţie şi interacţiune. Studiile pe această temă, publicate la noi, împărtăşesc puncte de vedere ce subliniază importanţa interacţiunii în cadrul structurii : „Ştiinţele contemporane, îndreptîndu-şi atenţia spre studiul interacţiunilor, au pus în evidenţă pe bază experimentală, dependenţa naturii structurii de natura elementelor componente ale sistemelor materiale. Structura atomului este generată de interacţiunile dintre particulele elementare componente, iar legile

Scanned with CamScanner

de formare și de transformare ale atomilor exprimă caracterul necesar, general al acestor interacțiuni... întotdeauna particulele materiale sînt asociate cu anumite tipuri caracteristice de interacțiune, responsabile de apariția structurilor materiale corespunzătoare". [20] De aici o independență relativă a structurii față de elementele structurate, stabilitatea informației în raport de fluctuațiile sistemelor materiale : este cunoscut, de pildă, gradul de conservatism al informației ereditare, stabilitatea structurilor investite cu însușirea de substrat material al eredității. Aceasta rezultă nu numai din mult discutata realitate a netransmisibilității caracterelor dobîndite, sau din legile lui Mendel, ilustrînd segregarea, în a doua generație, a însușirilor hibride moștenite de prima generație ; însăși varietatea imensă de tipuri vegetale și animale, ivită pe temeiul unui cod genetic identic sau aproape identic, vădește că formațiuni materiale cu totul diferite pot manifesta izbitoare similitudini structural-informaționale.

Fără îndoială, este unul din temeiurile solide ale integrării biologiei ca (și într-un) sistem cuprinzător al cunoașterii, întrucît nu numai diferitele formațiuni materiale, ci și cele conceptuale manifestă izomorfismul necesar pentru elaborarea unei viziuni *integralist-totalizatoare* asupra lumii. Este vorba așadar, de o structură-obiect și de o structură-concept, ceea ce, epistemologic, dă o dublă accepție categoriei de structură : una de *organizare* a elementelor neomogene în sisteme și alta de *cunoaștere* [21]. A vorbi de faptul că în domeniul vreunei științe, fie chiar și biologia, „structura" se reduce la prima accepție, înseamnă a o limita la funcția de explicare a fenomenelor, anihilîndu-i valențele operaționale, după cum la fel de unilateralizantă este și varianta cealaltă.

Un rol important pentru unificare îl joacă teoria generală a sistemelor și holismul lui J. C. Smuts,

Scanned with CamScanner

care pun un accent deosebit pe relații : acestea conferă complexelor de elemente atributul integrativității, permițînd implicit integrarea cunoașterii într-un sistem unitar al științei. Se poate vorbi astăzi de o teorie dialectică a sistemelor în construirea unei imagini globale a științelor, ideea de totalitate stăpînind atît abordarea obiectului cunoașterii, cît și construirea sistemului științelor. Bertalanffy remarcă funcția modelatoare a noțiunii de sistem, utilizabilă în stare formalizată și axiomatizată pe cele mai variate tărîmuri științifice ; în același timp autorul se deosebește net de structuralismul conceptual, prin aceea că, sistemul, la el, își păstrează substratul obiectiv, de unde concluzia materialist-dialectică, conform căreia unitatea științei se întemeiază pe „unitatea universului observat". [22]

Un asemenea sistem al științelor va trebui să evite reducționalismul, panholismul, relaționismul și alte orientări înrudite cu structuralismul extrem, care dizolvă părțile în întreg și-l reduc la un ansamblu de relații ; totodată este eronată și reducerea întregului la elemente, operație care, după cum am văzut, ignoră plusul esențial de informație, rezultat din interacțiunea elementelor integrate. În primul caz structurile apar exclusiv *continui,* în cel de al doilea atomizarea duce la absolutizarea *discontinuității.* De aici rezultă necesitatea unei sinteze între întreg și parte, între continuu și discontinuu, între diacronic și sincronic, adică a elaborării unei concepții „unitar-contradictorii" (I. Tudosescu, op. cit. pag. 538) asupra sistemelor materiale și conceptuale, bazată pe natura lor dublă, continuu-discontinuă. De aici și concluzia sintezei științelor întemeiate cu precădere pe aspectul diacronic al realității, cu cele ce promovează prioritar aspectele sincronice, în ultimă instanță între evoluție și structuralismul funcțional.

Scanned with CamScanner

4. Integrare și convergență metodologică : structuralism materialist-dialectic *

În literatura filosofică de la noi a domnit o vreme îndoiala cu privire la posibilitatea unei sinteze între determinismul cauzal și metoda structural-funcțională, între dialectica materialistă — prin definiție istorică — și analiza structural-sincronică. Confuzia care se făcea uneori era între gestaltism și structuralismul modern, între formalismul de inspirație lingvistică și raționalismul întemeiat pe aplicarea cibernetcii, a teoriei modelării, informației și altor descoperiri ale științei din ultimele decenii. Se făcea prea rar distincție între teoria sistemelor, înrudită cu aspectele pozitive ale holismului, și mistica panholistă, întemeiată pe o schematizare generală a universului, pe absolutizarea întregului și a relațiilor prin anihilarea părților. Cea mai caracteristică eroare — de care nu sîntem cu totul feriți nici acum — rezultă din reducerea demersului structuralist la analiza funcțională a unor scheme conceptuale fără semnificație reală, a unor structuri logice invariante, considerîndu-se un procedeu de analiză care face momentan abstracție de istorie și cauză, drept „metodă a unei concepții metafizice și idealiste". [23] Foarte frecventă în literatura de la noi, ca și din alte părți, este separarea ireductibilă a structurii de esență, a funcțiunii de cauză, a sincronicului de diacronic **: „Renunțînd la justificarea tranzițiilor, i se va opune istoriei, domeniu al incer-

---

* Cf. în acest sens Comunicarea autorului la sesiunea de comunicări științifice din 1968, a Institutului Pedagogic din Bacău, apărută în „Tribuna", nr. 1, 1969, sub titlul „*Structuralism și determinism în genetică*".

Utilă și nouă prin adîncimea implicațiilor referitoare la convergența dialecticii și structuralismului mi se pare „Consultația" lui Ion Tudosescu din cele două numere citate ale „Revistei de filozofie".

** Cf. în acest sens articolul citat al autorului, în „Revista de filozofie", tom. 17, nr. 6, 1970, pag. 697 și următoarele.

Scanned with CamScanner

titudinii, analiza *structurilor*, care singură, îngăduie adevărata investigație științifică", spune însuși J.—P. Sartre despre ceea ce numește el „o ideologie nouă, ultimul baraj pe care burghezia poate încă să-l înalțe împotriva lui Marx". [24] Pierzîndu-se din vedere că *esențial* în orice realitate este tocmai modul în care se realizează geneza ordinii purtătoare de sensuri tot mai cuprinzătoare, adică *structura* progresivă a fenomenelor în sisteme inteligibile, unii teoreticieni (H. Wald, op. cit. pag. 83) văd o separare tranșantă între esență și structură, derivînd generalul doar din esență și structura din fenomen.

Tendințele de sinteză între dialectică și teoria sistemelor, chiar structuralism, între istorie și structuri nu vin numai din partea unor savanți și filozofi marxiști sau simpatizanți ai marxismului *. Un adept al freudismului ca psihanalistul Jaques Lacan declară că nici el și nici alți structuraliști ca, spre exemplu, Cl. Lévi-Strauss, nu refuză deloc istoria: numai opunînd grosolan *structura,* cu însușiri anistorice, și dialectica, exclusiv diacronică, „fixată în timp", se poate tăia puntea între structură și dialectică („Secolul 20", nr. citat, pag. 82). Fapt este că, deși evoluționismul de la mijlocul secolului trecut a răspuns unor cerințe științifice concrete, aplicarea metodologiei evoluționiste a luat adesea forme excesive, ceea ce a dus la riscul destrămării obiectului cunoașterii [25], la dizolvarea obiectelor discontinui în fluxul amorf al mișcării.

Într-un studiu semnificativ intitulat „Teoria nivelor și dialectica naturii", J. P. Vigier abordează problema structurii materiei de pe pozițiile fizicianului, dar reliefînd, în același timp, implicațiile filozofice ale chestiunii: „...trebuie să subliniem că această concepție a nivelelor, scrie fizicianul francez,

---

* Se pot cita aici marxiști precum L. Althusser, L. Sébag, J. P. Vigier, gînditori ce se apropie de marxism prin intermediul lui G. Lukacs, ca L. Goldmann, apoi un de Gandillac, J. Piaget și alții.

Scanned with CamScanner

conține o serie întreagă de idei care nu se află, și nu puteau să se afle, în operele clasice ale lui Engels asupra acestei probleme ; într-adevăr, după moartea lui Engels, o serie de descoperiri au revoluționat științele și au transformat ideile oamenilor asupra naturii materiei". [26]

Totuși, în textele clasice ale întemeietorilor materialismului dialectic găsim numeroase referiri la procesul de integrare și convergență metodologică, pe care îl modelează structuralismul materialist-dialectic ; astfel, în teoria cunoașterii a marxismului, ceea ce se obține la capătul unui proces de integrare superioară este o nouă unitate, o nouă totalitate, în care, după cum arăta Marx, „nu este vorba de locul pe care îl ocupă din punct de vedere istoric relațiile" dintre obiecte, ci de „structura lor" în interiorul unui sistem : fiindcă asemenea economiei politice, și alte științe se ocupă nu „de obiecte, ci de relații... *legate de obiecte*". [27] Subliniind că, „în genere la toate științele istorice... categoriile exprimă forme de existență, determinări ale existenței, adesea numai laturi singulare...", autorul „Contribuțiilor la critica economiei politice" adaugă o prețioasă indicație metodologică : „din punct de vedere științific, scrie el, economia politică nu începe nicidecum abia acolo unde e vorba de ea ca atare" * (op. cit. pag. 233).

Chiar un adversar al structuralismului, ca marxistul H. Lefebvre, conchide într-un studiu din 1966 că forțele de producție au ca o condiție a existenței

---

* *Mutatis mutandis :* încă filozofia secolului XVII atestă prin trăsăturile specifice metafizicii (acumularea și ierarhizarea faptelor în sisteme de relații) existența unor elemente certe ale complinirii dialecticii și structuralismului ; de altfel se poate merge mult mai în urmă, la antici, pentru a identifica elemente de gîndire modernă : astfel, spre exemplu, dintre cele patru tipuri de cauze pe care le citează „Fizica" lui Aristotel (I, 6) — materiale, formale, motrice (eficiente) și finale — cele formale structurează materia, adică „orînduiesc elementele primordiale".

Scanned with CamScanner

forma lor, de unde constatarea mai puțin ortodoxă, că suprastructura nu este doar fenomenul structurii, ci și condiția existenței sale : „Teoria marxistă a formei-valoare nu intră în schema obișnuită a formelor economico-sociale și a timpului istoric atribuit lui Marx. Forma mărfii introduce în practica socială relații caracterizate prin punerea între paranteze, „spontan", a muncii productive și a relațiilor de producție. Forma mărfii introduce de asemenea „lanțuri de semnificatori" desprinși de semnificații (nevoi reale și activități)..." [28]

Deosebit de bogată în implicații metodologice mi se pare teoria lui Marx cu privire la ridicarea, în procesul cunoașterii, de la abstract la concret. Concepția contemplativistă asupra realității *, proprie filozofiei lui Platon, apoi empirismul aristotelic — preluată de filozofia materialist-metafizică modernă — pentru care abstractizarea înseamnă degajarea, din obiectele concrete ale cunoașterii, a ceea ce nu este separat, — iată momentele mari ale drumului ce va duce la anticiparea unei înțelegeri constructiviste a mecanismelor elaborării abstracțiilor ; nu puține din elementele acesteia, întîlnite la Descartes, Locke, Leibniz, Kant și alții, vor căpăta la Marx și Engels formulări apropiate de cele contemporane : la ei abstractizarea nu mai are un caracter empiric de tip aristotelic, ci reprezintă mișcarea cunoașterii de la concret la abstract în intuiție și reprezentare, și de la abstract la concret în gîndire : „Concretul este concret pentru că constituie sinteza a numeroase determinări, deci unitatea diversității. În gîndire el apare ca un proces de sinteză, ca rezultat, nu ca

---

* Într-un foarte interesant studiu intitulat „Problema acordului structurilor matematice cu datele experienței" (întemeiat în principal pe cunoscuta lucrare a lui Jean Piaget, „Biologie și cunoaștere") de Mircea Flonta („Teorie și experiment", ed. pol., 1971), chestiunea este dezbătută în limitele mai speciale ale raportului cunoașterii cu structurile matematice, dar concluziile au valabilitate filozofică, general metodologică.

Scanned with CamScanner

punct de plecare, deşi în fond el este punctul de plecare real şi deci şi punctul de plecare al intuiţiei şi al reprezentării" (op. cit. pag. 226). La concretul din gîndire, adică la „totalitatea bogată" sau „totalitatea gîndită", despre care vorbeşte Marx în aceleaşi „Contribuţii...", se ajunge prin ridicarea de la abstract la concret, ceea ce constituie o metodă de însuşire a concretului de către gîndire, de reproducere a sa ca ceva concret pentru gîndire : „Totalitatea, aşa cum apare în minte ca o totalitate gîndită, este un produs al minţii care gîndeşte *, care îşi însuşeşte lumea în singurul mod posibil..." (Ibidem, pag. 227). Abstractul este deci, „o ideie haotică despre întreg", adică despre continuul nestructurat, nediferenţiat şi ca atare inaccesibil cunoaşterii : abordarea istorică (diacronică) a realităţii înseamnă a porni de la asemenea „idei haotice despre întreg", pentru ca prin determinări amănunţite, adică pe cale analitică, să dobîndim noţiuni din ce în ce mai simple, să structurăm obiectul şi să-i dezvăluim natura discontinuă (aşadar să urmărim geneza structurilor mintale ale cunoaşterii). Marx vorbeşte însă şi de o altă metodologie a cunoaşterii, pe care o consideră „evident cea justă", o cale neistorică, complementară cu prima, aşa cum complementare sînt logicul şi istoricul, discontinuul şi continuul, structura şi totalitatea, sincronicul şi diacronicul : analizînd, spre exemplu, structura societăţii socialiste, Marx remarcă faptul că aici relaţiile sînt exprimate de categoriile ei ca-

---

* Deci „descompusă într-un proces mintal de investigare, lumea va fi apoi „reconstituită" ca „produs intuitiv al minţii". Este modul în care înţelege procesul gîndirii şi un teoretician structuralist din şcoala lui Lévi-Strauss. El spune : „La întrebarea naivă, pe care ar putea-o pune filozoful presocratic : „de ce să descompunem lumea, dacă o recompunem apoi ?, s-ar putea răspunde că este o necesitate a gîndirii însăşi. O lume pur empirică sau trăită ar constitui un continuu absolut omogen, a cărui cunoaştere ar fi cu neputinţă : nu există decît o cunoaştere a discontinuului" („Archives europeennes..." t. VII, 1966, nr. 1, p. 29-30).

Scanned with CamScanner

pabile a înlesni cunoașterea structurii și relațiilor de producție ale tuturor formelor sociale dispărute, așa cum anatomia omului constituie o cheie pentru anatomia maimuței : „Ar fi deci irealizabil și greșit de a enumera categoriile economice în ordinea în care au fost determinate istoricește. Succesiunea lor este, dimpotrivă, determinată de relația reciprocă care există între ele în societatea burgheză modernă și care este tocmai contrariul a ceea ce pare a fi succesiunea lor naturală sau că ar corespunde succesiunii dezvoltării istorice. Nu este vorba de locul pe care îl ocupă din punctul de vedere istoric relațiile economice în succesiunea diferitelor forme sociale (...), ci de structura lor înăuntrul societății burgheze moderne". (Ibidem pag. 234-235).

Faptul că, în acest context, Marx schițează un sistem al categoriilor compus din cinci nivele, mi se pare de o reală actualitate metodologică, ideea întîlnindu-se cu preocupările lumii științifice contemporane, de a elabora o teorie generală a sistemelor. Fie că e vorba de biologie, unde problema se află într-un stadiu mai puțin avansat, de fizică sau de antropologie, oamenii de știință caută criteriile sau modelul unei ierarhizări a elementelor, propun structuri integratoare, teorii ale nivelelor. Etnologii, de pildă, văd posibilă degajarea sensului sau semnificației unui mit, pe calea conceperii sale ca un „sistem", în interiorul căruia pozițiile termenilor își dobîndesc semnificația prin raportare reciprocă. [29]

Teza lui Marx despre însușirea concretului (prin ridicarea de la abstract) ca ceva concret pentru spirit — ceea ce „nu este în nici un caz procesul de naștere a concretului însuși", cum a crezut Hegel — și mai ales cea despre apariția în minte a totalității ca „o totalitate gîndită", ca produs al minții care gîndește, aceste teze, ca de altfel și altele din lucrarea citată, anticipează în mod strălucit tendința de elaborare a structuralismului materialist-dialectic prin integrare și convergență metodologică. După cum se

Scanned with CamScanner

ştie, cercetările mai noi de psihologie dovedesc că rezultatele cunoaşterii, de la experiment la percepţie, implică organizarea logico-matematică a cunoaşterii. Jean Piaget spre exemplu, infirmă în cercetările sale de psihologie genetică, teza empiristă conform căreia cunoaşterea perceptivă ar fi anterioară conceptualizărilor şi doar ea ar furniza informaţiile necesare derivării noţiunilor prin abstracţie. În nici o etapă a dezvoltării mintale subiectul nu înregistrează pasiv acţiunea obiectului, întrucît cunoştinţele se obţin „prin intervenţia unor structuri logico-matematice sau a unor scheme de coordonare a acţiunilor, care premerg şi pregătesc apariţia structurilor operatorii, logico-matematice, în dezvoltarea mintală şi sînt izomorfe cu acestea". [30] Se constată chiar un *recul* al legilor ştiinţei faţă de experienţa imediată, * o îndepărtare necontenită a structurilor matematice faţă de concret, ceea ce le apropie însă în aceeaşi proporţie de structurile interne ale realităţii, izomorfismul lor întemeindu-se pe invarianţi specifici. „Preadaptarea" structurilor matematice la datele experienţei face parte dintre fenomenele caracteristice anticipării realităţii de către activitatea logico-spirituală a subiectului cunoscător. **

Plasma germinativă a oului fecundat conţine în ADN-ul său un program genetic codificat, care coordonează dezvoltarea tinerelor organisme şi reacţiile lor la mediu ; e o formă de preadaptare la mediu, în sensul că plasma germinativă este adaptată nu la condiţiile ambiante prezente, ci la dinamica lor de perspectivă.

---

* Lenin spune : „Mişcarea cunoaşterii spre obiect nu poate fi efectuată decît dialectic : a da înapoi pentru a nimeri mai bine — a da înapoi pentru a sări (a cunoaşte ?) mai bine". (Opere complete, vol. 29, ed. pol. 1966, pag. 143).

** Matematicianul Bourbaki scrie în legătură cu aceasta : „În concepţia axiomatică, matematica apare, în definitiv, ca un rezervor de forme abstracte, structurile matematice. Şi se întîmplă — fără să ştim bine de ce — ca unele aspecte ale realităţii să se potrivească în unele din aceste forme, ca printr-un fel de adaptare".

Scanned with CamScanner

Această dialectică a abstractului și concretului — care este și dialectica structurii și determinării — în cunoașterea științifică, — surprinsă atît de exact în lucrarea lui Marx dictată, — ar putea fi rezumată astfel :

a) abstractul, ca „idee haotică despre întreg", este un „presupus concret" ; el poate fi considerat haotic atîta timp cît rămîne un rezervor de structuri „preadaptate" teoretic, așa cum programul genetic condificat nu ne spune nimic despre integrarea în mediu, cît timp nu s-a trecut de la plasma germinativă a oului fecundat la coordonarea de către ea a dezvoltării și reacțiilor noilor organisme, adică la *determinarea* lor morfo-funcțională ;

b) cunoașterea nu începe cu ce e concret, întrucît concretul se definește ca atare în măsura în care reprezintă sinteza unei serii de determinări (unitatea în diversitate) ; de aceea, în gîndire el apare ca produs de sinteză, ca rezultat și nu ca punct de plecare. Cercetarea nu începe cu elemente determinate, ci cu structura logico-spirituală cea mai dezvoltată —deși demonstrația științifică, avînd caracter euristic, pornește de la relații elementare ; deci se pleacă de la discontinuu și sincronic, adică de la structuri „preadaptate", pentru a ajunge la imaginea complexă a obiectului situat în timp, așa dar continuu ;

c) abstracția cea mai simplă, ca element real, nu se poate manifesta (nu poate fi surprinsă) decît în structuri complexe ; putem conchide că ce e abstract este și concret *, dar nu în aceleași structuri : se manifestă ca abstract în structura inițială dezvoltată

---

* O interpretare și mai precisă ar putea fi aceea că cercetarea nu trebuie să pornească istorist, ci de la structurile prezentului, care sînt cele mai dezvoltate. Acestea sînt și abstracte și concrete : abstracte pentru că ne ajută să înțelegem întregul, adică îl semnifică ; concrete pentru că sînt rezultatul sintezei istorice. Avem, adică, de a face cu abstractul pe un nivel și concretul pe altul, așa cum în sisteme ceea ce e element pe un nivel e structură pe altul și viceversa.

Scanned with CamScanner

mintal, şi drept concret ca proces de sinteză, ca rezultat îmbogăţit cu informaţie. Acizii nucleici sînt abstracţii ca program genetic codificat, ce indică preadaptarea oului fecundat : acesta conţine structura logică a dezvoltării ulterioare. Dar constituie un concret determinat ca sinteză, ca rezultat al unui proces anterior atît ontic, cît şi gnoseologic ; ontic, fiind ereditate ce a elaborat structura codului genetic, şi gnoseologic prin punerea de acord a structurilor mintale preadaptate cu modificările cerute de cunoaşterea dezvoltării şi adaptării : „Spre deosebire de alţi arhitecţi ştiinţa zideşte unele etaje locuibile ale edificiului înainte de a-i pune temelia", scrie Marx. [31]

d) Procesul de „concretizare" înseamnă îmbogăţirea informaţiei, adică integrarea obiectului într-un sistem de relaţii şi interacţiuni ce amplifică informaţia-structură (prin transformarea informaţiei în negentropie datorită unei acţiuni ce determină procese materiale), adică acel aspect al informaţiei pe care O. Costa de Beauregard îl numeşte *informaţia — putere de organizare,* iar Brillouin, negentropie structurală, deşi aici se are în vedere în plus intervenţia umană (cf. Victor Săhleanu : „Ştiinţa şi filozofia informaţiei", e. p. 1972, pag. 57).

De fapt ridicarea de la abstracţii, adică de la idei haotice, la concretul structurat, de la o informaţie săracă la una mai consistentă, înseamnă folosirea entropiei pentru creşterea ordinii specifice. La organisme aceasta se traduce prin sinteza de compuşi macromoleculari, prin creştere şi diferenţiere, adică apariţia organizării din dezorganizare, a ordinii din dezordine, afirmarea informaţiei ca putere de organizare. Schrödinger vorbeşte despre organisme ca despre nişte obiecte vii ce se hrănesc cu ordine, deci nu numai consum de „dezordine" : transmiterea caracterelor ereditare este un exemplu de „geneză a ordinii din ordine". (Apud Victor Săhleanu, op. cit. pag. 60).

Scanned with CamScanner

5. Structura și determinarea se află în relații complementare [32]

Posibilitatea de a folosi sintagme ca structuralism materialist-dialectic ne arată cît de departe s-a ajuns cu demonstrarea complementarității dintre determinism și/sau evoluționism și structuralism și cît de eronate au fost încercările de a săpa între ele o prăpastie. Astăzi, este un adevăr stabilit că relația dintre determinare și structură este analogă — disanalogiile inerente nepreocupîndu-ne aici — cu cea dintre continuu și discontinuu, diacronic și sincronic, întreg și parte, dintre cauzalitate și funcționalitate, dintre *de ce* și *cum*, dintre dinamic și static.

Fiindcă în decursul dezvoltărilor ulterioare vom invoca frecvent metoda analogiilor este locul să specificăm de la început ce sens atribuim conceptului. În literatura filosofică de la noi o atenție specială i-a acordat Pavel Apostol *. Citîndu-l pe Couffignal, autorul precizează că stabilirea analogiilor are loc prin intermediul unor structuri identice, pe care le descoperim trecînd de la un sistem la altul. Condiția validității unei relații de analogie, subliniază în continuare Pavel Apostol, o reprezintă eficiența ei; valabilă în cibernetică, aserțiunea se verifică și în alte tărîmuri ale cunoașterii, ca de altfel și precizarea de reală subtilitate teoretică, a complementarității dintre analogie și disanaligie: între două corpuri analoge trebuie să existe cel puțin o relație de disanalogie pentru că altfel n-ar mai fi vorba de analogie, ci de identitate. Deci afirmarea momentului disanalogic este condiția necesară a relației de

---

* Cf. „Cibernetică, cunoaștere, acțiune", (ed. politică, 1969, partea a doua, § „Logic și analogic în lumina metodologiei cibernetice"), unde găsim definiția: „Prin mecanisme analoge înțelegem acelea, pentru care se poate stabili o corespondență biunivocă între organe și funcțiile exercitate de acestea" (pag. 169).

Scanned with CamScanner

analogie : „Orice ipoteză de analogie implică o ipoteză complementară de disanalogie... precizarea analogiei poate fi obținută indirect prin precizarea disanalogiei complementare. De unde necesitatea enunțării explicite nu numai a ipotezelor de analogie, ci totdeauna și a ipotezelor complementare de disanalogie" (op. cit., pag. 175).

În cazul de mai sus, spre exemplu, al analogiei dintre perechea de categorii determinare-structură și diacronic-sincronic, vom constata în ambele cazuri simetria polilor celor două relații, dar în același timp se impune disanalogia unidimensionalității diacronicului și sincronicului, limitate doar la coordonata temporală, în timp ce determinare-structură e un raport mult mai complex.

Îmbogățirea conceptului de structură se face în direcția depășirii înțelesului static pe care îl presupune etimologia sa. Definițiile actuale tind a concepe poziția elementelor în cadrul unor sisteme dinamice ; locul la un moment dat este exprimabil printr-o medie statistică a vibrațiilor, a oscilațiilor sau salturilor, și nu sîntem departe de înțelegerea organismului ca un echilibru stohastic al modificărilor suferite de substratul ereditar. Există, deci, un aspect spațial și unul funcțional (temporal). Disjuncția între sincronic și diacronic, atribuită adesea pe bună dreptate structuralismului, este valabilă într-un sens limitat, metodologic. Unele critici aduse acestei concepții se întemeiază pe absolutizarea — dealtfel, nu odată întîlnită — a aspectului static, anistoric, de unde se ajunge la caracterizarea sa, parțial întemeiată, ca raționalism, ultraformalist, a-umanist, negenetic. Demn de reținut este funcționalismul ca trăsătură polară față de structuralism : nu e greu de precizat că structuraliștii afirmă — cînd rămîn exclusiviști — preponderența legilor, a modurilor de organizare, a ierarhizării nivelelor și ignoră identificarea cauzelor ; deci se urmărește în primul rînd *cum* funcționează un sistem și nu *de ce*.

Scanned with CamScanner

a) Acesta ar putea fi luat drept un prim punct de injoncțiune cu determinismul, care se întemeiază tocmai pe cauzalitate, vizînd devenirea și finalitatea. În realitate, ele nu sînt incompatibile, ci complementare. Să nu uităm că folosirea conceptului „cauzalitate" în cadrul relației cauză-efect este relativ recentă. Aducerea lui la aspectul actual (asemănător cu *cauza eficiens* aristotelică) s-a făcut cu concursul masiv al apariției științelor moderne ale naturii. La nivelele discrete ale structurii materiei cronologia ca temei al cauzalității devine relativă. Iată ce spune în acest sens Heisenberg : „pentru moment, trebuie să ne mulțumim cu ipoteza că, în domenii infinitezimale de ordinul de mărime al corpusculelor, spațiul și timpul au o imprecizie particulară, ceea ce vrea să spună că chiar conceptele de înainte și înapoi devin indefinisabile pentru intervale de timp destul de reduse. Desigur, nimic nu se va schimba în structura spațiu-timp la scară mare, dar trebuie să ținem seama de posibilitatea ca anumite experiențe privind procese în domeniile infinitezimale ale spațiului-timp să arate că unele dintre ele se desfășoară aparent în sens invers ordinei cauzale... pentru durate și spații infinitezimale, conceptul de cronologie pare a deveni o problemă, deși nu putem spune cum se va rezolva această enigmă". [33]

În cadrul structurilor relațiile dintre elemente nu sînt cauzale, ci de interacțiune constantă (ceea ce nu exclude, firește și relațiile liniare cauză-efect, elementare pentru determinism). Se știe, de pildă, că structura ADN-ului are o stabilitate care asigură conservatismul ereditar, și că interacțiunea între diversele componente ale moleculei nu este cauzativă, ci stabilizatoare ; de asemenea, structura ADN nu este nici cauza mutațiilor. Cauza acestora este transmiterea denaturată a informației ereditare conținute de structură. De aceea mi se par discutabile aprecierile conform cărora „cunoașterea prin cauză este o

Scanned with CamScanner

cunoaștere a structurii", ca o consecință a faptului că „relația cauzală este o relație în structură". [34]

Dacă ne menținem în domeniul geneticii moleculare, argumentele contra ipotezei cauzei-structură ar fi următoarele :

I) se confundă raporturile de intercondiționare cu cele de cauză-efect, ceea ce ar presupune că moleculele substratului material al eredității suferă procese evolutive univoce ; aceasta întrucît cauzalitatea este conceptul central al dezvoltării evolutive și desfășurîndu-se în timp și cu necesitate, n-ar putea acționa în alt sens. *

Ori geneticienii sînt de altă părere : „Procesul evoluției, scrie K. M. Zavadski, se desfășoară de fapt și se poate desfășura numai la nivelul speciei. Sistemele situate la nivelul organismului (macromolecula, celula și organismul superior) nu sînt capabile să se dezvolte evolutiv". [35]

II) Dacă admitem că structura macromoleculei de ADN este cauza mutațiilor, ar trebui să considerăm întîmplătorul ca produs al esenței ; fiindcă mutațiile sînt produse ale întîmplării și nu ale necesității interne ale substratului ereditar. Acesta, dealtfel, este posesor al unei „durate lăuntric condiționate", care îi dă posibilitatea de „a exista un timp nedefinit" (K. M. Zavadski, op. cit., pag. 161). Dar

* Nu lipsesc opiniile conform cărora ar exista o evoluție regulată, dacă nu liniară, la nivelul serum-proteinelor și a cito-cromilor, deși ele sînt considerate, la o cercetare mai atentă, drept incorecte. Între datele moleculare și cele organismale există o confruntare ce duce la modificarea, (nu la evoluția) sistemelor moleculare, încît ceea ce se consideră evoluția moleculelor de importanță biologică — a grupului proteinelor și în special a ADN — este o modificare în timp și nu o evoluție. Dealtfel s-a constatat că unele molecule, ca adenosin-trifosfatul, sînt aproape universale și invariabile. În genere interpretările evoluționiste ale descoperirilor biochimice se bazează pe informațiile paleontologilor și sistematicienilor asupra scării de timp care include filogenia. Dar se creează un cerc vicios atunci cînd filogenia inferă pe baza datelor moleculare, iar evoluția moleculară inferă invers, pe baza filogeniei.

Scanned with CamScanner

Hegel şi Engels au subliniat că întîmplarea nu are un temei intern-structural, ci unul extern ; deci nefiind o schimbare necesară, mutaţia nu poate fi rezultatul interacţiunii dintre elemente lăuntric solidare, integrate în structuri macromoleculare. Aşadar structura nu poate fi cauza schimbărilor ereditare, ci depozitara lor, sau unul din termenii interacţiunii cu mediul exterior.

b) O altă identificare discutabilă mi se pare a structurii cu măsura (cf. J. Guillaumaud : „Cibernetica şi materialismul dialectic", pag. 201). Măsura uneşte calitatea şi cantitatea, după cum precizează Hegel [36], fiind calitate cuantificată şi cantitate calificată. Ea este un concept util pentru determinism şi dacă e luată ca raport între mărimi şi normă are sens şi pentru structuralism. Dar nu poate fi confundată cu structura, întrucît, după cum se vede, măsura e numai un raport, în timp ce structura este sistem, ierarhie, integralitate. Apoi mi se pare pasibil de completare chiar sensul curent, de raport între cantitate şi calitate ; fiindcă ceea ce în anumite împrejurări e cantitate se dovedeşte în altele calitate şi invers. Astfel, pentru evoluţia speciei variaţiile ereditare, mutaţiile sînt cantităţi, dar pentru nivelul macromolecular al genotipului o mutaţie este o calitate nouă.

Un alt sens curent al măsurii este acela de limite între care se petrece acumularea cantitativă, realizînd legătura între continuul cantităţii şi discontinuitatea apariţiei calităţii. Dar uneori limitele între care se desfăşoară acumularea dispar ; după cum o dovedesc atîtea corpuri (vezi chimia anorganică şi cea a hidrocarburilor, ca să nu mai vorbim de biochimie sau genetica moleculară) [37], s-ar putea vorbi de salt cantitativ-calitativ atunci cînd, de pildă, o simplă adiţionare a unui atom de oxigen transformă O_2 în O_3. Şi se pot cita multe alte exemple. Pentru un nivel superior de organizare a materiei vii, cum ar fi populaţia, un salt calitativ de la nivel mo-

Scanned with CamScanner

lecular, celular sau individual al organismului nu schimbă calitatea sistemului, deci este acumulare cantitativă ; există, aşadar o relativă independenţă între cantităţi şi mai ales între salturile de la nivele diferite, după cum există intercondiţionare, aşa încît : „Schimbarea calităţilor (salturile) la un anumit etaj poate constitui trepte intermediare cantitative pentru transformarea calităţii la alt etaj". [38]

Pentru determinism măsura înlesneşte o înţelegere parţială a modului în care apare calitatea, adică diversitatea, avînd tangenţă cu evoluţia. Dar şi structura îmbrăţişează acest aspect al determinismului, fiind unitate în diversitate şi totodată — calitate.

c) Un al treilea tărîm în care s-ar manifesta aparenta ireductibilitate între structuralism şi determinism este caracterizat de următoarele puncte de vedere :

I) pentru structuralism structurile şi sistemele sînt definite de relaţii, de modele stabile, întrucît ca şi în cibernetică, se urmăreşte construirea de modele după realitatea concretă, capabile a înlesni generalizarea cunoaşterii. Oricum, nu se admite separarea formei de conţinut sau subordonarea ei * ;

II) pentru determinismul (abstract) structurile sînt *forme* şi ca atare ar fi definite de conţinuturi, cu care s-ar afla în raporturi de determinare şi subordonare.

Cele două puncte de vedere se pot sintetiza însă : astfel, relaţiile determinînd integrarea şi prin aceasta însăşi apariţia sistemului, a nivelelor de organizare constituie însuşi conţinutul, de neconceput în

---

* Jean Piaget crede că un caracter specific al funcţiilor cognitive ar fi posibilitatea disocierii formei de conţinut ; în opoziţie cu acestea, formele organizării vii sînt inseparabile de materia pe care o organizează : „în fiecare caz particular ea (forma organică, n.n.) nu convine decît unui ansamblu limitat şi bine determinat de materii, a căror eventuală modificare atrage o schimbare de formă". („Biologie şi cunoaştere", pag. 374).

Scanned with CamScanner

afara acestei structuri-relaţionări. După cum se ştie, întreaga informaţie ereditară a omenirii actuale este codificată cu ajutorul unei cantităţi infime de ADN germinal, de ordinul cîtorva miligrame. Ce înseamnă aici „conţinut“ ? cele cîteva miliarde de macromolecule de acid dezoxiribonucleic, sau marea complexitate a codului genetic care dezvăluie însuşiri exprimabile prin cifre astronomice ? Singurul mod judicios de a pune problema este să socotim informaţia ereditară ca o structură din cele mai complicate, în care elemente şi legături alcătuiesc o totalitate indestructibilă ;

d) O a patra concluzie s-ar putea exprima prin următoarea alternativă :

I) structurile au sens prin trăsăturile lor de stabilitate, invarianţă şi omogenitate, interpretarea specifică fiind sincronismul ;

II) determinismul consideră omogenitatea nedemonstrată în condiţiile schimbării corpurilor ca urmare a contradicţiilor interne ale obiectelor ; şi cum contradicţiile se rezolvă în timp, interpretarea fenomenelor nu poate fi decît istorică.

Şi aici mi se pare posibilă o rezolvare a opoziţiei : nu trebuie trecut cu vederea că mişcarea ca formă de existenţă a materiei nu e totuna cu evoluţia, cu progresul, cu dezvoltarea de la inferior la superior, de la simplu la complex ; dacă am folosi aceste coordonate la înţelegerea mişcării în general, ar trebui să admitem un început şi un sfîrşit al mişcării. Rezultă, pe de o parte, că anumite structuri specifice, cuprinzînd atît elemente stabile cît şi dinamice, pot fi desprinse din fluxul evolutiv şi studiate ca atare. Pe de altă parte, se poate considera însăşi viaţa ca o structură constantă, dacă avem în vedere că trăsăturile ei definitorii sînt aceleaşi, de la amoebă la om, indiferent de timp. În ce priveşte contradicţiile interne, adică izvorul salturilor, ele se

Scanned with CamScanner

efectuează la nivel molecular (sau la alt nivel), iar evoluția — la nivelul populației și al speciei ; dar indiferent de aceasta, nivelele fundamentale de organizare a materiei vii pot fi socotite constante.

Bertalanffy (op. cit. cap. II) consideră arhitectura organismului ca un model tipic, larg întîlnit nu numai în domeniul biologic, ci și în cel psihologic și sociologic. Acest model se întemeiază pe o ordine ierarhică (ale cărei principii au fost definite cu ajutorul logicii matematice) și ea este urmarea diviziunii ierarhice : aceasta înseamnă că se instituie o ordine cvadridimensională a celulelor ce apar prin diviziunea unei celule inițiale și a descendenților ei. Celulele primei generații reprezintă primul nivel al ierarhiei, ale celei de a doua generații îl reprezintă pe cel de al doilea și așa mai departe. Se disting două clase ale diviziunii ierarhice : una inferioară (Protistele), în care toți membrii (celulele) sînt organisme independente ; alta superioară (plantele și animalele pluricelulare), în care numai primul membru (zigotul) e un organism independent, toți ceilalți rămânînd părți ale unui întreg organic.

Cu cît crește gradul de generalitate, de amploare a unui model sau sistem, cu atît exprimă o realitate mai stabilă. La nivelul atomului schimbările ating uneori viteze apropiate de a luminii, dar ele pot să nu afecteze molecula, după cum ereditatea individului este de cele mai multe ori indiferentă populației. După cum subliniază Piaget, savantul sovietic Schmalhausen arată că integrarea tot mai profundă a organismelor face ca procesele de dezvoltare să devină tot mai autonome față de mediu (op. cit. pag. 373), viața căpătînd astfel un grad superior de interacțiune cu acesta.

e) Analiza structurală pune accent pe discontinuitatea lumii, concepută ca structură geometrică —

Scanned with CamScanner

de unde și importanța poziției în sistem * pentru determinarea trăsăturilor distinctive — în timp ce determinismul consideră unitatea continuu-discontinuu ca temei al evoluției. Ceea ce reunește, însă, ambele poziții este faptul că în structură există și fenomene continui și discontinui, unitatea și reversibilitatea lor fiind dată de faptul (care s-a mai susținut aici) că un fenomen discontinuu la un nivel face parte dintr-o serie continuă la alt nivel : modificările cromozomice sînt discontinuități pentru individ, dar ele se înscriu, cu ajutorul selecției, în fluxul evolutiv al speciei.

Poziția determină însușirile individului prin faptul că interacțiunile definitorii nu se pot manifesta decît într-un complex de conexiuni, în anumite condiții de loc, care acționează ca niște coordonatori. O structură fără relații este tot așa de absurd de conceput, ca și un sistem de relații fără un grup de unități ; de aceea un postulat al epistemologiei moderne indică faptul că nu există unități simple, după cum nu există origini, ci numai sisteme sau structuri „deja-date". Cum toate aceste relații în continuă interacțiune prezintă un tablou complex, dominat de legi statistice, rezultă că atît poziția elementelor cît și semnificația lor dependentă de poziție nu vor putea fi determinate decît cu ajutorul teoriei probabilității, al statisticii matematice și cibernetice. Un asemenea determinism nu mai este un simplu feno-

---

* În etnografie și mitografie adepții structuralismului de orientarea lui Cl. Lévi-Strauss susțin puncte de vedere similare ; iată ce citim într-un studiu intitulat „Spiritul uman după Cl. Lévi-Strauss" : „Arbitrarul decupajului va fi sensibil restrîns de plasarea mitemelor într-o structură sau sistem în care diferiții termeni primesc o valoare pozițională unul în raport cu celălalt... o structură este perfect înlocuibilă prin alta dacă nu corespunde cerințelor contextului („Archives européennes de sociologie", t. VII, 1966, nr. 1, Paris, Plon).

Scanned with CamScanner

men de cunoaștere reflectorie, fotografică a realității naturale, ci recompoziția sa după norme inerente intelectului : „Conștiința omului, spune Lenin, nu numai că reflectă lumea obiectivă, dar o și creează". [39]

Materialismul dialectic și structuralismul de orientare genetică — ilustrat cu deosebire de Jean Piaget — se întîlnesc și în această problemă, încît teza lui Lenin, de mai sus, o vom regăsi aproape textual într-o operă de căpetenie a celebrului filosof elvețian : „A cunoaște, scrie Piaget, nu constă în a copia realul, ci în a acționa asupra lui și în a-l transforma (...) în așa mod încît să-l înțelegem în funcție de sistemele de transformare de care sînt legate aceste acțiuni" [40]. Aceasta înseamnă că orice formă de cunoaștere, inclusiv perceptivă, comportă totdeauna un proces de asimilare la structuri anterioare, nefiind doar o simplă copie a realului. Făcînd o analogie cu utilizarea termenului în biologie, autorul menționat precizează că orice nuanță ar căpăta conceptul de asimilare aici, semnificația comună rămîne aceea de integrare în structuri prealabile : „Cînd un naturalist clasează animalele pe care abia le-a recoltat, el își asimilează percepțiile la un sistem anterior de concepte (sau de clase logice), care constituie o structură prealabilă în raport cu conduita sa actuală... orice cunoaștere comportă totdeauna și în mod necesar un factor fundamental de asimilare care, singur, conferă o *semnificație* lucrului perceput sau conceput". (Op. cit. pag. 11).

Marx însuși spunea — cum s-a subliniat în paginile anterioare — că totalitatea nu poate fi obiect de cunoaștere decît așa cum apare în minte, „ca o totalitate gîndită", ca „produs al minții care gîndește, care își însușește lumea în singurul mod posibil".

Scanned with CamScanner

6. Expansiune metodologică prin asimilarea unui număr tot mai mare de metode de cercetare [41]

Așa definește Blaga statutul gnoseologic al științelor exacte moderne. Dar înainte de a trece în revistă cîteva din opiniile sale, deschidem o paranteză prilejuită de cunoscuta formulare a lui Engels, conform căreia dialectica antică „nu vedea copacii din cauza pădurii", adică neavînd la dispoziție date ale științelor particulare, funcția sa metodologică se reduce la aspectul speculativ. Se nasc totuși unele întrebări, dintre care una privește valabilitatea temeiului istorico-gnoseologic de explicare a dialecticii naive : după Engels volumul redus de cunoștințe despre lume al anticilor ar fi condiționat o optică de ansamblu adevărată, dar intuitivă, nesprijinită pe experiență. Mi se pare mai apropiată de viziunea modernă asupra problemei sugestia care derivă din următoarea apreciere a tînărului Marx asupra lui Democrit : „Știința pe care o considera adevărată (filozofia, n.n.) era lipsită de conținut, știința care îi oferea conținut (cunoștințe, date, observații, n.n.) era lipsită de adevăr" [42].

Rezultă că nu e vorba numai de cantitatea cunoștințelor despre natură, ci de diferența de structură a unei logici naturale sau originale („expresie directă a structurii spiritului", numește Cl. Lévi-Strauss un mod înrudit de gîndire) față de o conștiință de sine autoreflexivă. Nu lipsa de „conținut" a științei a fost principala cauză a insuficienței sale metodologice, ci lipsa ei de „adevăr" : aceasta înseamnă că gîndirea nu ajunsese la putința de a structura lumea, de a o integra unei „ideologii" *,

---

* Despre unificarea și diferențierea culturilor vorbesc atît Blaga („cîmpul stilistic" ca element de unificare dar și de diferențiere), cît și, mai recent, Michel Foucault („Les Mots et les Choses", 1966, apropiere observată și de S. Ghiță în „Filozofie și Știință în România", pag. 40). Foucault descrie „un spațiu al empiricului, care nu existase pînă la sfîr-

Scanned with CamScanner

unei concepții evoluționiste, în care contradicțiile să fie rezolvate și nu socotite fatale sau ignorate.

Blaga descoperă două momente care „frînează în chip evident lărgirea empiriei prin practica umană" și „zădărnicesc constituirea experimentului ca metodă de cercetare a naturii" ; ar fi vorba, pe de o parte, de disprețul manifestat în păturile stăpînitoare din antichitate față de muncă, iar pe de alta de inaccesibilitatea pentru cei ce munceau, a „roadelor cognitive ale muncii" : „E clar că atîta timp cît nu are loc o intervenție activă a omului în mersul naturii cu scopul lămurit și susținut de a culege informații cu privire la ea, sîntem încă departe de pragul istoric de unde, începînd, se va declanșa metoda, a cărei ființă și desfășurare ne interesează". [43]

Și mai elocventă este distincția stabilită de Blaga, între fizica de tip antic și cea de tip galileo-newtonian : la aceasta — o fizică de tip modern — și în genere la științele exacte se constată o adevărată expansiune metodologică, prin asimilarea unui număr tot mai mare de metode de cercetare ; procesul ar fi călăuzit de ceea ce Blaga numește *suprametodă* (op. cit. pag. 86). Deosebirea dintre știința de tip antic aristotelic și cea galileo-newtoniană, în genere modernă, nu constă în amploarea metodologică —

șitul Renașterii" (op. cit. pag. 86). Înrudirea lui Foucault cu Blaga — care îl anticipează cu mult — în definirea „epistemei" („cîmp stilistic" la Blaga) clasice rezultă și din apelul ambilor la științele matematice ca mijloc de ordonare a „naturilor simple" în epistema clasică. Dealtfel, în cap. 311 („A reprezenta"), paragraful 6 se intitulează „Mathesis și taxonomia" : „Epistema clasică poate fi definită în alcătuirea sa cea mai generală, prin sistemul articulat al unei *Mathesis*, al unei *taxonomii* și al unei *analize* genetice (cap. III, 6, pag. 86 și urm.) Viziunea istorică asupra realității se elaborează în secolele XVIII—XIX pe baza analogiilor și a succesiunilor ; după cum putem lesne deduce, toate aceste dobîndiri la care se adaugă umanismul modern, nu puteau fi concepute într-o „epistemă" anterioară Renașterii, ceea ce mi se pare a confirma aserțiunea că între gîndirea antică și cea ulterioară deosebirea nu constă numai în cantitatea cunoștințelor.

Scanned with CamScanner

pe care o descoperim de asemenea — la Platon, Aristotel, Arhimede etc. — ci în faptul că știința actuală afirmă expansiunea metodologică sub controlul unei suprametode care funcționează selectiv : aceasta înseamnă că vor fi reținute numai metodele compatibile de a alcătui *cupluri metodologice cu matematica* (op. cit. pag. 88).

Cunoașterea naturii pornește, în Antichitate, de la ipoteze sau fapte ipotetice, nesugerate de percepția sensibilă, lipsită de exemplificare în realitatea naturală. Istoricii contemporani ai științei adaugă la caracteristicile acestui mod de gîndire „uniunea dintre o metafizică finalistă și experiența bunului simț", precum și atotputernicia explicațiilor *cauzale* și *esențiale,* în dauna simplei inteligibilități funcționale a științei clasice. [44]

Pornit ca o anumită interpretare a raportului dintre conceptele determinare-structură — ce ni se pare un principiu metodologic al dialecticii — acest prim capitol nu se poate încheia decît ca o încercare de sugestie cu privire la datele sintezei moderne a științelor, sub semnul filozofiei științei.

Dintre epistemologiile contemporane, cea marxistă este singura care cultivă cu consecvență ideea unei asemenea sinteze. Preocupările pentru elaborarea unei metodologii capabile să înlesnească orientarea interpretativă a cercetătorilor în domenii particulare de investigație, caracterizează dialectica lui Marx și Engels de la origini. Chiar din planul pentru „Diaectica naturii", Friedrich Engels își propunea sintetizarea metodologică a celor mai însemnate realizări obținute de științele naturii pînă în deceniul al optulea. El considera că științele naturii pătrund — prin necesitatea ordonării și sistematizării imenselor acumulări de cunoștințe pozitive, ca și prin aceea a stabilirii de legături concrete între diferitele domenii ale cunoașterii — într-un tărîm unde metodele empirice dovedindu-se ineficiente, e nevoie de

Scanned with CamScanner

o intervenție teoretică : „Dar gîndirea teoretică este o însușire înnăscută numai cu aptitudine. Această aptitudine trebuie dezvoltată, cultivată și pentru aceasta nu există pînă astăzi alt mijloc decît studiul filosofiei de pînă acum", [45] Dealtfel, se remarcă în continuare, după cum i se impun teoreticianului datele științelor particulare, ele îl constrîng deopotrivă pe cercetător la concluzii teoretice generale.

Printr-o asemenea orientare lucrarea lui Engels rămîne în actualitatea științifico-filozofică, fiind în măsură a limita ceea ce tot el numește „o anume compensare", între nespecializarea tereticienilor, cînd se ocupă de științele naturii, și a cercetătorilor cînd se aventurează în filozofie. De aceea mi se par cel puțin discutabile criticile care nu vizează numai o anume demodare a aparatului științific ilustrativ al lucrării, ci însăși osatura ei de principii generale.

Referirile critice ale lui Althusser, spre exemplu, (în culegerea de studii „Pour Marx, parțial cuprinse în volumul tradus la noi sub titlul „Citindu-l pe Marx", ed. pol. 1970) la „Dialectica naturii" apreciază lucrarea lui Engels drept sursă de „pseudo-concepte", care ar „îmbîcsi" teoria marxistă cu „ideologie". Pornind, în general, de la teze ca cea a lui Gaston Bachelard, conform căreia problematica ideologică e și idealism speculativ și empirism, Althusser distinge net între științific și ideologic ; filozofia, religia, morala ar fi aspecte precare ale unei ideologii fără istorie : „Știința este realul însuși, cunoscut prin actul care dezvăluie, distrugînd ideologiile care-l voalează... „Pe de o parte, crede Althusser, știința înseamnă cunoaștere teoretică, în timp ce ideologia ar deține precumpănitor atributele practice, iar pe de alta, aceeași ideologie n-ar fi decît o „falsă conștiință" a societății sau claselor, idee preluată din scrierile din tinerețe ale lui Marx-Engels (cum observă cu îndreptățire Ion Aluaș în studiul introductiv la versiunea românească a lucrării lui Althusser). Poziția marxistului francez e

Scanned with CamScanner

însă vulnerabilă și inconsecventă față de propriile-i criterii : vulnerabilă pentru că materialismul dialectic al praxis-ului — subliniat în studiul lui Althusser — adică teoria marxistă a nivelelor practicii umane, cuprinde pe lîngă nivelele economic, politic, științific, și nivelul ideologic, plasat între ultimele două. Marxismul fiind teorie a totalității sociale nu poate face abstracție de nici unul din aceste nivele. Inconsecvența althusseriană este relevată în cîteva teze, dintre care vom aminti doar pe cele mai pregnante (sugerate în prefața citată) : e o subapreciere excesivă a empiricului, ce duce la adoptarea unei poziții exclusivist speculative — deși în lucrările aceluiași autor găsim afirmații, potrivit căora teoria însăși se implică alături de ideologie, în nivelul praxisului social ; pe de altă parte, vizînd parcă un fel de compensație, ideologia însăși este solicitată teoretic, sau este plasată alături de cunoașterea științifică, fiind validată din punctul de vedere autentic cognitiv.

Desigur, problemele ridicate de poziția lui Althusser nu pot fi epuizate aici și de aceea nici nu ne propunem deocamdată mai mult. Am intenționat doar să anticipăm asupra unor puncte de vedere fecunde în implicații, deși perfectibile substanțial.

Bibliografia capitolului I

1. Ludwig von Bertalanffy : „Problems of Life", N. Y., 1952, pag. VI.
2. Ibidem, cap. VI, 6.
3. In volumul „The Social Sciences : problems and orientations", The Hugues – Paris, Mouton, UNESCO, 1968.
4. S. Ghiță : „Filozofie și știință în România", ed. St., 1970, pag. 27.
5. „Universitas", 23, nr. 4, 1968.
6. „Words and Objections", Dordrecht-Holand, Reidel Publishing, 1966.

Scanned with CamScanner

7. „Notre Dame Journal of Formal Logic", 9, nr. 2, aprilie 1969, pag. 161 și urm.
8. Jaques Monod : „Le hazard et la nécessité. Essaj sur la philosophie naturelle de la biologie moderne", ed. du Seuil, Paris, 1970, pag. 12-13.
9. Cf. „Phillosophy of science", 37 nr. 3, 1970, pag. 385-404.
10. V. I. Lenin „Caiete filozofice", e.s.p.l.p., 1956, pag. 322.
11. Cf. „Introducere în biologia moleculară", de G. H. Haggis și colab., ed. șt., 1968, pag. 265.
12. Cf. E. Wolff : „Sens et usages du terme structure", (in „Structuralismul", de V. Nemoianu, e.l.u., 1967, pag. 193-194).
13. N. Botnariuc : „Principii de biologie generală", ed. Acad., 1967, pag. 8, 43.
14. Cf. „Determinism și cunoaștere", ed. pol., 1967, pag. 125.
15. „Revista de filozofie", tom. 19, 1972, nr. 3, pag. 395.
16. Victor Săhleanu : „Știința și filozofia informației", ed. pol., 1972, pag. 112.
17. Tr. Gheorghiu, T. Grosu, V. Săhleanu : „Introducere în biofizică", ed. șt., 1967, pag. 328.
18. „Revista de filozofie", tom 17, nr. 6, 1970, pag. 693 (Vasile Sporici : „Probleme ale dialecticii în biologia actuală").
19. Jaques Guillaumaud : „Cibernetica și materialismul dialectic", ed. șt., 1967, pag. 156.
20. Elena Belu : „Structuralitatea — însușirea fundamentală a materiei" (în „Determinism și cunoaștere", pag. 130–131.)
21. Cf. „Revista de filozofie", tom 19, nr. 4, 1972 (Ion Tudosescu : „Structură și sistem", II).
22. Cf. „Revista de filozofie", tom 19, nr. 3, 1972, (Ion Tudosescu, art. cit., I).
23. H. Wald : „Elemente de epistemologie generală", ed. șt., 1967, pag. 108.
24. „Secolul 20", nr. 5, 1967, pag. 84.
25. V. Nemoianu : „Structuralismul", e.l.u., 1967, pag. 13.
26. „Dialectica marxistă și științele moderne", ed. pol., 1962, pag. 196.
27. Karl Marx : „Contribuții la critica economiei politice", e.p.l.p., 1954, pag. 234, 235, 250.
28. „L'Homme et la société", nr. 2, 1966, pag. 102.

Scanned with CamScanner

29. Cf. „Archives européennes de sociologie", 1966, nr. 1 (cf. „L'éprit humain selon Claude Lévi-Strauss").
30. Cf. „Teorie şi experiment", ed. pol., 1971, pag. 147-148.
31. Karl Marx – Friedrich Engels : „Opere", vol. 13, ed. pol., 1966.
32. Vezi „Structuralism şi determinism în genetică", de V. Sporici, în „Tribuna", nr. 1, 1969.
33. Werner Heisenberg : „La nature dans la phisique contemporaine", n.r.f., Gallimard, 1962, pag. 57-58.
34. A. Katz : „Privire asupra dezvoltării cunoaşterii prin cauze". („Determinism şi cunoaştere", ed. pol., 1967, pag. 72).
35. K. M. Zavadski : „Teoria speciei", ed. şt., 1963, pag. 164.
36. Hegel : „Ştiinţa logicii", ed. Acad., 1966, pag. 313.
37. Cf. şi „Ateneu", nr. 2, 1964 (V. Sporici : „Continuu-discontinuu-salt, în genetica modernă").
38. N. Zaharia : „Nivelele dezvoltării..." („Revista de filozofie", tom. 14, nr. 6, 1967, pag. 606).
39. V. I. Lenin : „Opere", vol. 38, 1959, pag. 206.
40. Jean Piaget : „Biologie şi cunoaştere", ed. Dacia, 1971, pag. 12.
41. Cf. şi „Ateneu", nr. 4, 1971 (V. Sporici : „Filozofia – conştiinţă de sine a ştiinţei") şi „Studii şi cercetări ştiinţifice", Inst. Ped. Bacău, 1973.
42. Marx–Engels : „Scrieri din tinereţe", ed. pol., 1968, pag. 38.
43. Lucian Blaga : „Experimentul şi spiritul matematic", ed. şt., 1969, pag. 33-34.
44. „Istoria generală a ştiinţei", (sub red. lui R. Taton, vol. 1, ed. şt., 1970, pag. 628).
45. Fr. Engels : „Dialectica naturii", ed. pol., 1966, pag. 31.

Scanned with CamScanner

Capitolul II

Determinarea la nivelul evoluției

1. Evoluție și evoluționism astăzi

Nu ne propunem schițarea unui istoric al evoluției și nici analiza justeței definițiilor în circulație : ni se pare că definirea ei, în principiu, ca proces de dezvoltare, ce cuprinde atît schimbările cantitative cît și pe cele calitative [1], indică în linii mari modul său de utilizare, a cărui principală accepție se reclamă de la biologie.

O definiție mai specială găsim într-o altă lucrare [2] : „înțelegem sub termenul de evoluție descendența speciilor, spițelor, familiilor, tuturor grupelor naturale de microorganisme, plante și animale din altele stinse", citim aici. *

Numeroși cercetători consideră că evoluția își dovedește esența de proces transformist, lamarckian, prin păstrarea în atenție a noțiunii de comportament ca factor de modificare a organismelor : în acest context evoluția ar fi consecința acțiunilor obiș-

* Un punct de vedere interesant asupra evoluției, care și-a păstrat în linii generale actualitatea, întîlnim în scrierile teoretice ale lui A. D. Xenopol (Cf. Gh. Toma : „Xenopol despre logica istoriei", ed. pol., 1971). Conform concepției sale, care poate fi numită pan-evoluționistă, evoluția universală pornește de la o stare de „cvasideterminare" a nebuloasei originare, pentru a înainta pînă la marea varietate de azi a lumii. Rezultă că evoluția nu este altceva, decît transformarea progresivă ce a avut drept rezultat apariția unei infinități de lumi, populate de o infinitate de existențe deosebite. Deci evoluția se înfăptuiește prin transformări

Scanned with CamScanner

nuite ale organismelor — comportarea lor — acțiuni care le modifică morfologia. În realitate evoluția e un proces de negativizare a entropiei biologice, în care ordonarea este produsul eredității. Ordinea aparentă în evoluția materiei vii nu este decît rezultanta sumei dezordinilor care nasc variațiile germinale și a întîmplărilor care condiționează posibilitățile lor de dezvoltare. (Op. cit. p. 257). Acceptînd teza lamarckiană și neo-lamarckiană a fluctuației continue a caracterelor, adică variații neereditare, nimerim într-o contradicție fără ieșire, și anume între ipoteza modelării instabile a organismelor prin acțiunea mediului, și constatarea unei evoluții generatoare de forme stabilizate. Și în darwinism variabilitatea e un fenomen continuu, dar variațiile nu mai sînt adecvate, ci întîmplătoare, încît nu orice schimbare se afirmă ca factor al evoluției, ci numai cele care, supraviețuind în lupta pentru existență devin ereditare ; survine, deci, o concurență vitală, ce are ca urmare selecția naturală a celor mai apți. Rezultatul nu va fi numai o evoluție lentă și continuă, ci și una progresivă, spre forme tot mai perfecționate, în sensul unei tot mai perfecte adaptări la mediu.

Genetica modernă aduce critici severe nu numai lamarckismului, ci și darwinismului, înrudite între ele — în afară de multe alte trăsături — prin faptul că variațiile, la ambele, sînt somații fără valoare evolutivă ; nu mai puține obiecții suscită teoria lup-

---

ascendente, printr-o mișcare progresivă, în cadrul căreia apare mereu ceva nou și superior.

O apropiere similară între progres și evoluție stabilește și Julian Huxley („Evolution in Action", Chatto et Windus, London, 1953), care desprinde progresul ca o tendință generală a evoluției, ca expresia sumei continuităților organice prin întregul timp evolutiv. Progresul este însăși viața ce duce constant în zone de nouă oportunitate evolutivă ; el apare, deci, în timpul evoluției deși nu e un fapt universal. În orice caz, gîndit concret, progresul poate fi definit numai în raport cu tipurile de schimbare evolutivă. (Passim Cap. V : „Căile progresului în biologie").

Scanned with CamScanner

tei pentru existență și a selecției naturale. Supraviețuirea nu rezultă, în vederile acestor critici, din avantajul ori dezavantajul provenind de la o particularitate sau alta, ci din aptitudinea generală a oricărui organism, considerat la scara formei și funcționării sale. Morgan critică darwinismul, printre altele, pentru caracterul lent pe care-l atribuie evoluției, dar incriminat aici este în primul rînd caracterul lent, treptat al schimbărilor evolutive, variațiile ereditare : după cum se știe, Darwin a împărtășit fără discernămînt punctul de vedere conform căruia *natura non fecit saltus*, în timp ce genetica modernă dovedește că principala sursă de schimbări ereditare cu valoare evolutivă o constituie mutațiile, adică schimbările rapide neadaptative ale substratului material al ereditații. Mutațiile devin obiectul selecției dînd rase noi în funcție de condițiile mediului.

Concepția evoluției prin mutații explică de ce originea formelor noi ne scapă atît de des : fosilele sînt mărturii nu ale apariției unei forme, ci ale gradului ei maxim de extensiune. Geneza formelor noi se dovedește rezultatul unei sume de circumstanțe imprevizibile și realizate prin intermediul întîmplării ; evoluția apare, deci, ca un fenomen lent dar care se desfășoară sacadat, prin rapide salturi succesive. Aceasta explică de ce speciile, formele nou ivite au o mare stabilitate.

Din punct de vedere evolutiv e foarte important a face distincție între adaptările particulare ale unui organ sau altul și adaptarea generală a organismului : valoare evolutivă are numai adaptarea generală.

La nivelul fenomenelor de morfogeneză se observă procese din care se desprinde concluzia că nu genele condiționează nemijlocit tipul general al dezvoltării unui rudiment ; secretul tendințelor evolutive trebuie căutat în citoplasma oului.

Într-un capitol al lucrării citate, intitulat „Filozofia mutaționismului", Guyénot caracterizează suc-

Scanned with CamScanner

cînt poziția generală a teoriei mutaționiste în problemele evoluționismului modern. El consideră că teoria mutaționistă se sprijină pe trei teze esențiale : în primul rînd, discontinuitatea formelor vii și a materialelor constitutive, în al doilea rînd omniprezența hazardului și în al treilea rînd absența oricărei finalități în transformarea ființelor.

Noțiunea continuității în timp a dominat întreaga filozofie biologică a secolului al XIX-lea : se considera că, născîndu-se din ea însăși, viața nu poate fi decît un fenomen continuu. Dar continuitatea în timp nu exclude posibilitatea mutațiilor discontinue. Viața e continuă în substanța sa, dar e discontinuă la scara individului, indivizii prezentînd o discontinuitate morfologică. Dealtfel continuitatea în spațiu, adică omogenitatea materiei vii nu este dovedită, nici citoplasma și nici nucleul nefiind structuri omogene, ci heterogene : ilustrează aceasta incluziunile și constituenții celulari, însăși starea coloidală fiind heterogenă prin dispersii moleculare și ionice, prin micelii etc. În general, materia vie prezintă o dublă heterogeneitate : fizică și chimică ; ea are fizic o constituție granulară, discontinuă (chiar făcînd abstracție de structurile mai complexe, pe care le poate include temporar sau definitiv). Chimic citoplasma, nucleul, nu sînt alcătuite dintr-o substanță definită, ci sînt un amestec susceptibil de fluctuații, fiind formate din micelle, gene, etc., de diferite constituții chimice. Patrimoniul ereditar, în ansamblu, este format din unități genetice separabile și recombinabile, fapt ce explică posibilitatea variației unora, fără ca celelalte să fie modificate.

Putem sublinia, deci, că formele noi ca și cele vechi, apărute în natură, sînt discontinue, fapt demonstrat, printre altele de transformările experimentale brusce ale particulelor : „Discontinuitatea speciilor elementare și nașterea bruscă a genotipurilor noi nu sînt decît consecința structurii granu-

Scanned with CamScanner

late, discontinui a patrimoniului ereditar". (Op. cit. p. 338).

Evoluția se impune atenției ca unitate indestructibilă a proceselor continui și discontinui, fiind continuă ca tendință și discontinuă ca realizare, adică avînd un caracter diacronic și sincronic în același timp. Ea nu reprezintă „atît de mult un studiu al istoriei trecutului, cît mai cu seamă o cercetare a ceea ce are loc în timpul de față", cum remarcă T. H. Morgan [5].

Precizări esențiale cu privire la „Mendelism, darwinism și evoluționism" aduce T. Dobzhansky, în studiul cu același titlu (în culegerea citată, „Evolutionary antropology", Boston, 1969). Cunoscutul biolog american consideră recunoașterea graduală a importanței mendelismului și darwinismului ca o treaptă majoră către teoria modernă a evoluționismului. El definește evoluția ca un complement al eredității sau mai curînd o negare a ei ; aceasta pentru că, așa cum arată Darwin, ereditarea tinde să facă urmașii asemănători părinților, iar evoluția dimpotrivă, să-i deosebească. Ereditatea însăși nu poate fi totdeauna exactă, pentru că atunci nu s-ar mai înfăptui evoluția ; rezultă că motorul evoluției este variabilitatea și de aceea, cît timp nu s-a cunoscut originea variațiilor — adică faptul că sursa variabilității ereditare sînt mutațiile — teoria evoluției a fost incompletă, sugerînd imaginea unui colos cu picioarele de lut. În termeni mendeleieni și, în același timp mutaționiști, evoluția este o secvență a substituirii, în generații consecutive, a cîtorva gene de către altele.

Dar evoluția nu e numai substituirea unor componente independente, pentru că numai în mod excepțional mutațiile crează noi specii ; evoluția înseamnă mai ales integrarea componentelor pentru a forma sisteme adaptive coerente : „Analogia mea favorită, spune Dobzhansky, este că genele nu acționează ca niște soliști, ci mai mult ca membrii unei

Scanned with CamScanner

orchestre simfonice" (op. cit. p. 40). Selecţia naturală se dovedeşte un dirijor sau un constructor, dacă socotim că evoluţia este o construcţie ce se înalţă din cărămizile mutaţiilor, ca răspuns la provocările mediului. Mediul este, deci, un declanşator la care organismul răspunde prin cele mai diverse reconstrucţii adaptive. O consecinţă a adaptării organismului la mediu ar fi aşa numita lege a ireversibilităţii evoluţiei ; de la început trebuie să constatăm, însă, excepţii şi anume că unele procese micro-evolutive pot fi reversibile. (Fapt admis şi de J. Huxley în „Evolution in Action", pentru schimbările la scară redusă şi în serie scurtă. Dar pe timp îndelungat şi la scară largă evoluţia este cu adevărat ireversibilă). Într-adevăr, sînt evenimente evolutive elementare, la nivelul mutaţiei, selecţiei raselor bacteriene de antibiotic-rezistente etc., care se pot dovedi ca atare. Nu acelaşi lucru se întîmplă cu procesele macroevolutive. Motivul este că seriile de schimbări ce s-au semnalat, prin fenomenele macroevoluţiei, în mii de gene, nu pot fi reconstituite în aceeaşi secvenţă în care s-au petrecut mai înainte, după cum nu e probabilă nici reactivarea lor.

Deci microevoluţia s-ar putea dovedi aşa-zicînd „repetabilă", iar macrorevoluţia nu. De aici concluzia că microevoluţia ar fi „deterministă", iar macroevoluţia „creativă". Aceasta înseamnă, după Dobzhansky, că, în timp ce fenomenele micro-evolutive se desfăşoară cu rezultate previzibile, procesele macroevolutive se desfăşoară cu rezultate incerte, ele putînd fi încununate de succes sau să dea greş.

Deosebit de valoroasă mi se pare concepţia „compoziţionistă" a savantului american — înrudită cu teza teilhardiană a evoluţiei universale — asupra cosmicităţii evoluţiei : conform acesteia micro-biologia studiază „evoluţia moleculară", zoologii pe cea „organismală", antropologii „evoluţia culturală" ; deci evoluţiile anorganică, organică sau biologică şi

Scanned with CamScanner

umană sau culturală sînt părți componente ale dezvoltării evolutive universale. Autorul introduce în circulație termenul de transcendență evolutivă, pentru fenomenul atingerii unui nou nivel sau unei noi dimensiuni, ca eveniment critic în istoria evolutivă, dar o transcendență ce nu are nimic comun cu înțelesul ei kantian.

Specific pentru etapa actuală de dezvoltare a teoriilor evoluționiste, reunite sub numele generic de Teoria sintetică a evoluției, este caracterul lor ca să spunem așa „conciliator", cuprinzător. Dacă a existat un exclusivism neo-lamarckist și unul neo-darwinist, ireconciliabile în esența lor pentru că absolutizau cîte un aspect izolat al evoluției — actualmente, în etapa numită post-neodarwinistă, se întreprinde o vastă demonstrație a interacțiunii dintre cei mai diverși factori ai evoluției.

Putem cita aici variabilitatea, frecvența și caracterul mutațiilor, viteza de succesiune a generațiilor, dimensiunea populațiilor și, desigur, selecția naturală.

Într-un remarcabil tratat de genetică, apărut în 1954, [6] l'Héritier subliniază că este pe deplin evidentă imposibilitatea de a izola un organism din mediul în care trăiește și în care s-a dezvoltat, așa cum preconiza neo-darwinismul tradițional. Caracterele nu sînt, deci, produse de patrimoniul ereditar, ci rezultă din interacțiunea acestuia cu mediul și sînt susceptibile de a varia atît cînd acestea se schimbă, cît și atunci cînd genele suferă mutații *.

---

* Precizări deosebit de prețioase asupra interacțiunii dintre ființele organice pe de o parte și dintre acestea și condițiile lor fizice de viață, pe de alta, găsim în lucrarea lui C.F.A. Pantin, „Raporturile dintre științe" (ed. Enciclopedică română, 1972). Pornind de la precizările lui Darwin, formulate încă în „Originea speciilor" (1859), cu privire la această interacțiune, autorul remarcă la biologii post-darwinieni deprinderea de a lua în considerare numai adaptările organismelor la mediu: „Astfel, în genetică, mediul este tratat uneori ca o simplă constantă care oferă selecției na-

Scanned with CamScanner

Nu se poate atribui deci vreun caracter activității specifice a unei gene, decît în măsura în care condițiile mediului sînt presupuse drept constante, sau nu exercită decît o slabă influență asupra ei : „s-ar putea, deci, — citim în încheierea volumului II al tratatului — ca anumite etape ale evoluției, poate chiar unele din cele mai importante, să fi avut ca bază genetică achiziționarea de proprietăți citoplasmice noi. Omisiunea eredității citoplasmice este o lacună evidentă a neodarwinismului clasic".

O descriere elocventă a evoluției, sintetizînd opinii cu privire la aspectul ecologic al fenomenului, găsim la N. Botnariuc [7]. Autorul distinge trei nivele ale procesului evolutiv : microevoluția ca diversificare și specializare în interiorul unei subzone, macroevoluția, adică trecerea de la subzonă la subzonă și megaevoluția, prin care înțelege trecerea de la o zonă adaptivă la alta. În ultimele două nivele e vorba de relațiile descrise de B. Rensch, G. G. Simpson și alții ca „transspecifice", angajîndu-se între biocenozele aceluiași mediu sau între cele aparținînd unor medii diferite. Ceea ce caracterizează deci, evoluția biocenozelor este ansamblul de schimbări treptate ale trăsăturilor lor structurale și funcționale prin succesiune ecologică, adică prin modificarea treptată a trăsăturilor structurale și func-

---

turale o asimptotă. De fapt, el este extrem de complex, atît în timp cît și în spațiu ; aceeași specie se poate găsi în medii care variază discontinuu" (pag. 195). Mediul însuși este modificat, la rîndu-i, de organisme și acest fenomen nu poate să nu se reflecte specific în dinamica relațiilor din natură, în procesul evoluției, complicîndu-l necontenit.

Un punct de vedere similar împărtășește și co-laureatul premiului Nobel, Fr. Jacob, cînd apreciază că în lumea vie diferențierile se realizează prin interacțiuni care coordonează atît constituenții organismului cît și organismul cu mediul, determinînd modificarea cantitativă și calitativă, a programelor genetice : „Această amplificare de programe, scrie el, atrage după sine tendința de intensificare a interacțiunilor dintre organism și mediu prin care se caracterizează evoluția" („Logica viului", pag. 336).

Scanned with CamScanner

ţionale, a ecosistemului ca întreg. Interpretarea în spiritul teoriei informaţiei a fenomenului, descrie evoluţia unei biocenoze ca procesul de schimbare a raportului dintre ordine şi dezordine, ceea ce înseamnă că ordinea e proporţională cu informaţia sau cu negentropia. Organizarea mai elevată presupune, deci, mai multă informaţie, procesul evoluţiei fiind antientropic, adică avînd sensul creşterii eficienţei ca întreg şi a elementelor în parte. Acest fapt se exprimă prin realizarea homeostaziei, deci a unei culmi, — climax l-a numit ecologul Clements[8] — care face ca într-un sistem evoluat pierderile de energie să fie mai mici, energia cheltuită pentru menţinerea integralităţii mai redusă iar întreaga funcţionare a ecosistemului mai economică.

Factorii interni şi externi ai evoluţiei ecosistemului rămîn activi, dar în acest stadiu de vîrf procesul încetineşte mult. Aşa se explică faptul că din precambrian masa totală a biosferei a înregistrat o creştere continuă ca tendinţă şi discontinuă ca realizare, prin succesiunea de nivele progresive, ceea ce ni se pare că îngăduie o presupunere referitoare la evoluţie ca unitatea lor.

Pornindu-se de la faptul că gena este o unitate structurală fizico-chimică — deci de la discontinuitatea ei spaţială, implicit de la ignorarea continuităţii temporale a moleculei proteice mari pe care se sprijină respectiva unitate structurală, presupunînd de asemenea ignorarea continuităţii selecţiei naturale — unii biologi şi paleontologi cu preocupări meta-teoretice ajung la absolutizarea stării cuantice, a cuantificării aflate la baza caracterului saltiform al schimbărilor mutaţionale, deci, la unilateralizarea momentului cantitativ al evoluţiei. Să observăm însă că tranziţia discontinuă în genele individuale, de la un stadiu la altul, deci caracterul saltiform al mutaţiei, nu justifică absolutizarea discontinuităţii nici chiar la acest nivel originar al evoluţiei: aceasta, mai întîi, pentru că ceea ce apare aici ca discontinuu, este conti-

Scanned with CamScanner

nuu din perspectiva unui nivel superior; adică ceea ce, la nivelul genotipului, se afirmă ca salt calitativ este o simplă acumulare cantitativă din punctul de vedere al populației, spre exemplu. Apoi, nu putem ignora că saltul mutațional, adică tulburarea fiziologica ce duce la o nouă formă de echilibru, nu provoacă dispariția organismului afectat, numai dacă păstrează suficiente elemente din vechea calitate, adică numai dacă nu este o întrerupere catastrofală a vechii calități. Totuși, de la schimbările mutaționale se inferă la nivelul speciilor, unde temeiul discontinuității e văzut în stabilitatea genomului — și nu numai în a genelor individuale — întrucît fiecare genă influențează și factorii ce afectează întregul genom. Ar rezulta, după aceste opinii, că în natură nu întîlnim gradații continui, ci forme bine definite, sau subspecii aflate în speciație. Bertalanffy, spre exemplu, este de părerea lui Schindewolf și a altor paleontologi atunci cînd admite că nu există o transformare continuă, pe calea unor mici mutații și a selecției. Numărul relativ redus de tipuri fundamentale de organizare în lumea vie arată că marile transformări evoluționiste sînt bazate pe schimbări genetice destul de rare; dar aceasta nu dă dreptul să ignorăm faptul că importantă nu e numai diferența dintre genele individuale, — deci temeiul discontinuității evoluției — ci mai ales coordonarea genelor ca întreg, specific pentru un grup taxonomic, ceea ce este un element de continuitate. În afară de aceasta, schimbările evolutive nu sînt exclusiv de domeniul genotipului, ci și al altor părți ale organismului unde caracterul saltiform — deci întreruperea continuității — nu se mai manifestă. Asemenea aspecte ale evoluției nu sînt trecute cu vederea de adepții teoriei discontinuității evoluției (Cf. „Problems of Life", de L. von Bertalanffy), dar ei nu formulează totuși concluzia care se impune: că evoluția este unitatea dintre continuu și discontinuu. (Cf. în acest sens concepția modernă a lui A. D. Xenopol, expusă în „Xenopol despre logica isto-

Scanned with CamScanner

rici", ed. politică, 1971 ; de asemenea punctele de vedere exprimate în „Ateneu", nr. 2, 1964, de V. Sporici, în articolul „Continuu-discontinuu-salt, în genetica modernă").

După cum vedem deci, redimensionarea principiilor evoluționismului în ultimele decenii a dus la o concepție mult mai elastică asupra „mecanismului" său, la unificarea, în numele unor criterii epistemologice comune, a punctelor de vedere ce păreau altădată ireconciliabile. Weismann, Bateson, de Vries și mulți alți geneticieni reduc evoluția la combinarea elementelor alcătuitoare ale codului genetic, în ultimă instanță ale acidului dezoxiribonucleic ; rezultă că orice pas adaptiv și progresiv al organismului ar preexista de la începutul oricăror forme vii, nefiind un cîștig ci o simplă dezvăluire a unor latențe originare. De unde concluzia că evoluția constructoare sau „creatoare" de nou ar fi exclusă. Analiza logică a structurii informației ereditare [9] dă la iveală date ce par a confirma o asemenea teză. Într-adevăr, structura discretă a informației genetice, exprimată sub forma principalului postulat al geneticii, indică faptul că „orice caracter ereditar este o anumită combinație logică a mulțimii acestor caractere, indivizibile din punct de vedere genetic" (op. cit., pag. 358). Dar deși structura cromozomilor corespunde perfect cu structura informației ereditare, nu se exclude totuși posibilitatea existenței plasmagenelor, ceea ce face o breșă irecuperabilă în postulatul principal al geneticii. Aceasta, pentru că se admite astfel ereditatea nemutațională, necromozomială, „continuă", ceea ce implică încălcarea primului postulat al geneticii, adică acela care reduce evoluția la o chestiune de teoria probabilității : „Stadiul actual al cercetărilor în domeniul implicațiilor eredității necromozomiale în evoluție indică însă cu certitudine rolul acesteia..." [10]

Scanned with CamScanner

Încă în 1939 Darlington emisese ideea unei evoluții a însuși sistemului genetic, inclusiv a genomului, iar cele mai noi cuceriri ale geneticii moleculare, ale biofizicii, cu ramura ei de ultimă oră, biofizica cuantică, ale biochimiei pun într-o lumină nouă existența stărilor intermediare dintre domeniul neorganizat și cel al vieții ; se dovedește astfel că sistemul genetic are propria sa evoluție, nefiind numai sursă, ci și produs al evoluției. (Cf. Jean Piaget, op. cit. pag. 84). „Genetica și teoria evoluției experimentală, spune L. von Bertalanffy, este exclusiv interesată de schimbările mutative în genele deja existente. Dar, neîndoios, evoluția privește nu numai schimbările în genere existente ci, de asemenea, crearea de noi gene". [11]

În procesul de apariție a materialului genetic, pot fi identificate etape similare cu cele ale apariției vieții terestre. Astfel, originea și evoluția codului genetic nu poate fi desprinsă de istoria naturală a organismelor : „Corpurile nevii nu depind de timp. Corpurile vii sînt indisolubil legate de timp. Nici una dintre struoturile lor nu pot fi detașate de istorie" [12], spune Fr. Jacob, unul din savanții care au contribuit la elucidarea „misterelor" legate de structura codului genetic.

Se pot distinge, în linii genrale, trei etape ale apariției materialului genetic. Prima, începută cu circa 4 miliarde de ani în urmă, ar fi a unei atmosfere pămîntene aproape lipsite de bioxid de carbon și oxigen liber, dar bogată în hidrogen, metan, amoniac și apă. Cu ajutorul radiațiilor solare, a razelor ultraviolete, a descărcărilor electrice și a variațiilor de temperatură, o asemenea atmosferă e de natură să favorizeze sinteza unor substanțe organice, precum aminoacizii, bazele azotate, acizii organici, acizii grași, zaharurile, alcătuind un fel de „supă organică" (Monod o numește „supă prebiotică").

Scanned with CamScanner

În a doua etapă asistăm, concomitent cu îmbogățirea atmosferei în oxigen și apoi în ozon (acesta formînd un strat înalt de filtrare a radiațiilor ultraviolete), la sinteza unor substanțe proteice elementare, apoi și a unora mai complexe, ca nucleotidele, polifosfații și altele.

În ultima etapă se produce sinteza proteinelor propriu-zise și a plinucleotidelor, la început fără enzime, apoi sub influența lor catalizatoare. Din interacțiunea acizilor nucleici cu proteinele s-au format complexe mai stabile decît fiecare component în parte.

Dealtfel și în prezent materialul genetic se găsește strîns legat de proteine, care-i catalizează sinteza, iar cît despre informația genetică, aceasta se regăsește integral transferată în proteine.

În cadrul acestui complex de nucleo-proteine, acizii nucleici capătă rolul de matriță datorită stabilității lor chimice relativ mai mari, iar proteinele și-au asumat unul structural și enzimatic, datorită labilității chimice și reactivității superioare. Toate acestea duc la evoluția continuă a complexității moleculelor organice, ajungîndu-se la primul organism viu care nu a fost altceva decît un sistem de proteine ; menținerea și continuitatea sa vor depinde însă de informația genetică din acizii nucleici.

În tendința, altfel justificată, de a evita excesele „ineiste" *, unele orientări filozofice actuale, cum ar

---

* Numit și „maturaționism", ineismul e opus empirismului de formă lamarckiană (environnmentalism). Transferul conceptului din epistemologie la genetică, la biologie în general, nu e operat numai de Piaget (în celebra „Biologie și cunoaștere" sau în prolegomenele la această lucrare, intitulate „Epistemologia genetică"), ci de o întreagă orientare aprioristă, deși deosebirile dintre epistemologia genetică a lui Piaget și ineiști (K. Lorenz, Poincaré sau unii gestaltiști), este esențială : în timp ce aceștia admit caracterul înnăscut, *a priori*, al structurilor de cunoaștere, al judecăților sintetice *a priori*, noțiuni fundamentale ca cea de cauză, spațiu, etc., fiind socotite anterioare oricărei experiențe (într-un mod comparabil cu apariția copitelor calului

Scanned with CamScanner

fi cea a epistemologiei genetice, resping neodarwinismul ortodox, frizînd conştient un neolamarckism modernizat. Temeiul ştiinţific concret este oferit de poziţiile unor biologi prestigioşi ca Waddington, I. L. Whyte, Mair şi alţii, [13] cu privire la existenţa unui sistem epigenetic sau a epigenotipului rezultat din interacţiunea eredităţii cu mediul, ba mai mult — din manifestarea unei capacităţi celulare de reglare a mutaţiilor.

Această viziune, înainte de a evidenţia recrudescenţa neolamarckismului, se vrea o depăşire a ceea ce Jean Piaget numeşte „modelele simpliste ale

---

încă în stadiul embrionar), epistemologia genetică porneşte de la condiţiile biologice ale unei cunoaşteri considerată atît ereditară, cît şi adaptată la mediu. „Categoriile", structurile cunoaşterii nu sînt preformate biologic, nu au o necesitate intrinsecă şi nu sînt unitare, ci devin necesare la capătul unei dezvoltări adaptive, necomportînd deci o programare prealabilă. Deşi memoria genetică depozitată în ADN, ca şi cea neuronală sau psihică din ARN se bazează, în principiu, pe aceleaşi mecanisme, între ele s-a instaurat o deosebire de fond : în timp ce transmiterea ereditară a informaţiei biologice stă la temelia rapidei evoluţii a materiei vii, ea condiţionînd memorizarea codificată a achiziţiilor evoluţiilor anterioare, informaţia psiho-morală, cunoaşterea raţională se transmit ereditar într-o măsură extrem de restrînsă, cunoaşterea structurată într-o programare ereditară manifestîndu-se doar în cazuri elementare. Aşadar, transferul unor teme din psihologie în genetică este posibil nu numai prin analogia problematicii gnoseologice cu cea a eredităţii, ci în primul rînd pentru că gîndirea umană poate fi supusă unei analize biologice. Procedeele de gîndire proprii ciberneticii depăşesc absolutizarea neodarwinistă a hazardului ca cheie a evoluţiei şi totodată a dezvoltării cunoaşterii, indicînd că „acţiunile mediului asupra sistemului genetic nu contrazic defel autoconservarea sa şi nici măcar caracterul esenţialmente endogen al recombinărilor sale" (J. Piaget, op. cit., pag. 320). Autonomia sistemului reglator nu exclude, ci presupune fluxul de informaţii asupra propriei activităţi prin feed-back, genomul fiind el însuşi informat nu numai asupra morfogenezei pe care o coordonează, ci şi asupra problemelor exogene, pe care le ridică mediul : de aici, pentru dezvoltarea fenotipică, implicit evoluţie — sarcina acordării programului genetic cu cerinţele noi ale ambianţei.

Scanned with CamScanner

neodarwinismului". Ipoteza evoluționistă, bazată pe hazarduri și selecții, va fi perfecționată substanțial de modelele circulare ale autoreglării, care atestă existența unui circuit specific al dezvoltării, stabilit între înnăscut și dobîndit. „Circularitatea" unor astfel de explicații va fi și mai evidentă dacă ținem seama de faptul că, pe de o parte fenotipul apare ca o replică a genomului la influențele mediului, iar pe de alta, selecția nu se referă decît la fenotipuri și emană dintr-un mediu ales și modificat parțial de ele. Rezultă că între mutații ca variații interne și ambianță, se stabilește un complex de circuite, exprimate cu deosebire prin recombinări ; de aici teza unei asimilații genetice a influențelor exterioare și, inevitabil, cea a eredității caracterelor dobîndite.

Firește, nu e vorba de ignorarea descoperirilor geneticii moleculare din ultimele decenii și de „redescoperirea" tezelor naive, simplist mecaniciste ale neolamarckismului, ci de încercarea explicării unor structuri constituite prin interacțiunea organizării interne cu aportul mediului. Deci nu atotputernicia mediului și nici exclusivismul preformist („ineist") al codului genetic, ci autoreglare în circuit, avînd ca tendință intrinsecă echilibrul final. Simplificînd, desigur, am putea observa că poziția este conținută în sinteza materialist-dialectică dintre preformism și epigeneză, care înlătură finalismul unuia și „novatorismul" excesiv al celei de a doua.

Structurile organice se afirmă, așadar, printr-o funcționare constitutivă și nu printr-un pretins caracter înnăscut în care să fie de ajuns a căuta prototipul oricărei forme, dacă nu al oricărei reacții biologice. Ceea ce astăzi înseamnă mesaje, coduri și informație, s-ar putea ca mîine să sufere reconsiderări radicale într-o nouă viziune sintetizatoare. Pentru că evoluția nu se referă la materie și energie, ci la organizare, la capacitatea progresivă de asociere a unităților organice în sisteme de nivele superioare. Aici efectele hazardului, suficiente pentru a ex-

Scanned with CamScanner

plica schimbările de la alte nivele de organizare a materiei, trebuiesc corectate prin necesități specifice vieții, ceea ce face imposibilă simpla previziune statistică a direcției evolutive. *

Pornind de la conceperea evoluției ca un singur proces unitar, cu trăsături specifice pentru diferite nivele ale materiei, alți biologi consideră că poate fi desprinsă, în acest proces, o tendință predominantă : către creșterea eficienței generale a structurii și funcționării. Acest fapt conduce la predicția că tocmai într-o asemenea direcție, a apariției unor capacități evolutive superioare, se continuă progresul material și în continuarea sa firească, cel spiritual. De aceea, ar fi normal să situăm apariția capacităților mintale într-o asemenea serie ; cu atît mai mult, cu cît ne aflăm într-o etapă cînd, după părerea aceluiași Julian Huxley, orice nouă dobîndire a evoluției va afecta cursul viitor al evenimentelor : „Din acel moment, citim în lucrarea deja citată a celebrului biolog englez, se ivește capacitatea progresului, în sensul unui avans care permite mersul mai departe, în loc să conducă într-o eventuală fundătură a specializării. Progresul, în acest sens, este unic, numai o singură linie evolutivă a continuat de acolo pînă în epoca actuală : această linie conduce la om“ [14].

Desigur, biologia procură componentele definitorii ale evoluției, dar este departe de a deține monopolul pe acest teren, întrucît linia progresivă,

---

* Faptul poate deveni posibil atunci cînd locul selecției naturale este luat de cultură. Aceasta transferă însă problema evoluției în cadrul social, omul devenind astfel capabil de a-și prevedea evoluția : „Acumulînd cunoaștere, omul a devenit primul produs al evoluției, capabil de a stăpîni evoluția“ (Fr. Jacob : „Logica viului“, p. 346). Nu altceva spune J. Huxley, în lucrarea citată (p. 37), cînd scrie : „Pe scurt, destinul omului pe pămînt a fost făcut clar de evoluția biologică. Aceasta înseamnă a fi agent al procesului mondial al evoluției, singurul agent capabil s-o conducă spre noi culmi și să realizeze noi posibilități“.

Scanned with CamScanner

despre care citeam mai sus, a oferit vieții posibilitatea să se autotranscendă, după ce viața însăși fusese o depășire a nivelelor preorganice ale evoluției. De aceea știința evoluției nu poate fi concepută fără contribuțiile fizicii, chimiei, cosmogoniei, geologiei, științelor naturii, sau ale istoriei și alte științe sociale, ale arheologiei, antropologiei, psihologiei. De aici concluzia că toate fenomenele au un aspect istoric, fiind procese în timp: „Orice realitate, de fapt, scrie Huxley în continuare, este evoluție, în sensul că ea este un proces unic în timp; unitar; continuu; ireversibil; autotransformator; și generînd varietate și noutate în timpul transformărilor sale" (op. cit., pag. 12).

Întrezărim aici riscul unei înclinări către extrema cantitativă, cu exagerarea dimensiunii continui, diacronice a evoluției și subestimarea importantelor ei aspecte discontinui-sincronice. Admiterea unui moment al saltului — lent sau brusc, de fapt a ambelor — în evoluție, adică înțelegerea ei ca un fenomen ce include specific și momentul „revoluției" *, al întreruperii acelei succesiuni „fals-infinite"

* Nu e vorba numai de unanim acceptatele forme evolutive ale macroevoluțiilor mutaționale spontane — dintre care foarte multe sînt nocive, reprezentînd mai curînd întreruperi ale evoluției — ci și de acele revoluții de amploare, cercetate de antropologi, sociologi, futurologi și nu mai puțin de biologi, ce privesc specia umană ca încununarea progresului biologic și ca exemplu elocvent de justețea tezelor despre falsitatea, neraționalitatea „progresului infinit". Principala revoluție în ameliorarea fondului biologic al omului nu mai este spontană, de origine naturală, ci provocată conștient de om, artificală (ceea ce, printre altele, pune într-o lumină nouă categoria finalității); în același timp chestiunea apare și sub un alt aspect, acela al restabilirii pe un plan superior a echilibrului socio-biologic, „care a existat la originea speciei umane și care s-a pierdut odată cu ieșirea omului din regnul animal". În acest context, legi biologice și ecologice ale evoluției, ca lupta pentru existență sau selecția naturală își vor reduce substanțial rolul, fiind înlocuite cu factori revoluționari, de discontinuitate față de lumea animală, elementul subiectiv,

Scanned with CamScanner

a timpului, a infinităţii neraţionale sugerate de cunoscuta teză hegeliană *, înseamnă a concepe determinismul evoluţiei din dublul punct de vedere al necesităţii şi întîmplării, al calităţii şi cantităţii.

Determinismul se înrudeşte în multe privinţe cu evoluţionismul şi aceasta mai ales pentru că ambele „doctrine" situează la loc central cauzalitatea completată de interacţiune şi condiţionare, ceea ce le confirmă încă o dată statutul lor ştiinţific general; însă, dacă pentru determinism raportul de cauzare este însăşi determinarea fenomenelor în ce au ele definitoriu, pentru evoluţionism condiţiile pot deveni hotărîtoare, modificînd esenţial natura cauzalităţii. (Acest fapt, vom încerca să dovedim mai departe, poate deveni prezent şi în afirmarea determinismului). Aceasta nu numai în sensul că evoluţia lumii vii — dacă ne limităm aici atenţia — este statistică şi probabilistă, deci oferă cîmp de acţiune cauzalităţii statistice — dar şi în sensul că accentul se mută de la raportul cauză-efect la relaţia de intercondiţionare, interacţiune sau interdependenţă şi de aici la structură, ca schemă a oricăror transformări evolutive, aşa cum vom constata în însuşi cazul determinismului. (Cu unele nuanţe de presupus).

CONCLUZII

Concluziile epistemologice pe care le-am putea desprinde din aceste referinţe sînt următoarele:

a) evoluţionismul îşi păstrează şi azi bogăţia de implicaţii teoretice, motiv pentru care nici o investi-

---

creierul uman mărindu-şi decisiv rolul în determinismul fenomenelor bio-sociale. (Cf. Valter Roman: „Ştiinţa şi marxismul", ed. Enciclop. rom. 1973, pag. 362-363).

* Progresul (falsa infinitate, în forma progresului cantitativ la infinit, n.n.)... nu este... înaintare, purcedere mai departe, ci o repetiţie a unuia şi acelaşi lucru, afirmare, suprimare şi din nou afirmare şi din nou suprimare; neputinţă a negativului, căruia ceea ce el suprimă i se întoarce, ca un continuu, prin chiar această exprimare înfăptuită de el însuşi" (Hegel, op. cit., pag. 216).

Scanned with CamScanner

gaţie de filozofie a ştiinţei nu poate să nu releve, fie de pe poziţii consecvent materialist-dialectice, fie spontan materialiste, însemnătatea sa metodologică ;

b) prin sinteza pe care o face între continuu şi discontinuu — de fapt între istoric şi neistoric, funcţie şi structură, cum ar fi spre exemplu raportul dintre adaptare şi patrimoniul ereditar, depăşeşte dilema sincronic-diacronic, (de care se împiedică unele curente filozofice actuale) ;

c) principalele concepte şi categorii care definesc conţinutul evoluţionismului, incluzîndu-l prin aceasta în însuşi miezul dialecticii materialiste, mi se par următoarele : cauzalitate, structură, determinare şi determinism, interacţiune, continuu-discontinuu (aflate într-o unitate idestructibilă [15]), contradicţie, cantitate, calitate, salt, legitate, necesitate-întîmplare, sincronic-diacronic, etc. ; pe alt plan, cu ele operează, firește şi dialectica ;

d) conceptele de *determinare* şi *determinism* sînt centrale pentru evoluţie din următoarele considerente :

1) determinismul include în sfera sa atît cauza cît şi condiţiile ; or cauzalitatea, împreună cu interacţiunea constituie categoria centrală a evoluţiei, ca dealtfel şi condiţiile interne sau externe ale dezvoltării ; de unde încheierea că determinarea, ce se manifestă prin intermediul cauzei, interacţiunii, condiţiilor, informaţiei, legităţii, etc., este un concept cheie pentru înţelegerea evoluţiei ;
2) determinismul include în sfera sa şi noţiunea de structură, întrucît el indică modalităţile de alcătuire a sistemelor dinamice luate ca totalitate. Dar structurarea unui sistem presupune cunoaşterea relaţiei dintre *pattern* şi geneză, dintre cod şi semnificaţie, dintre structură şi funcţie sau esenţă : stabile faţă de variaţia elementelor, structurile implică totodată transformări imanente, fiind în acelaşi timp finalizare şi proces. Ca totalitate evoluţia se dovedeşte determinată şi deter-

Scanned with CamScanner

minantă, adică se manifestă atît ca o activitate structurată cît și ca una structurantă, în sensul că ea conține modelul oricăror transformări ale componentelor sale ca proces ; de aceea în sînul evoluției se impune drept concept important nu organizarea, ci transformarea [16].

Neputîndu-se lipsi de noțiunea de structură, determinismul o consideră, în același timp în geneza ei, și nu ca „element prim" sau „principiul ultim".

Așa cum am mai precizat, structura și determinarea se află atît în raport de intercondiționare — latura principală rămînînd determinarea — cît și de complementaritate ; de aici încheierea că, în măsura în care determinismul reprezintă „codul" structurant al evoluției, el este și cadrul în care structurile se complinesc prin sens evolutiv : acolo unde părea să domnească rigiditatea fixistă — sau dimpotrivă, jocul arbitrar al hazardului — se impune acum nu un scop, ci necesitatea statistică. Aceasta înseamnă, așa cum arată J. Piaget, („Epistemologia genetică", pag. 53), că acțiunea cauzală directă a factorilor exteriori asupra unităților genetice individuale va fi înlocuită prin noțiunea de acțiuni probabiliste ale unui ansamblu de factori exteriori asupra sistemelor de pluri-unități, cărora acești factori le modifică unitățile ;

3) determinismul include în sfera sa și calitatea, în sensul hegelian, că determinarea nu e altceva decît atribuirea succesivă de calități „ființei nedeterminate" [17], adică devenirea. Într-adevăr diferențierea, diversificarea lumii înseamnă trecerea de la o determinație la alta, dar și unitatea lor, sinteza celor mai diferite determinații între ele, ca și a diversității calitative a determinațiilor, cu amorful cantitativ, cu „neantul". Toată dinamica evoluției, a spectaculoasei deveniri a diversificării calitative a lumii, în procesul neîntrerup-

Scanned with CamScanner

telor sale determinații, poate fi exprimată prin cîteva idei hegeliene, cum ar fi că „devenirea este o liniște fără oprire... trecere ce are loc în cuprinsul unității ființei și neantului“ (op. cit., pag. 88, 89), apărînd ca însăși ființa determinată.

Între devenire și determinare este un raport de intercondiționare, adică din devenire se naște determinarea prin diversificare calitativă ; în același proces, însă, determinarea condiționează devenirea sau evoluția prin faptul că produsele devenirii, adică obiectele lumii reale sînt doar momente ale întregului, ale evoluției luată ca proces unitar ; fiindcă în evoluție nu e inclusă numai nașterea, ci și dispariția speciilor ; de aceea evoluția nu este numai afirmarea neîntreruptă a noutății, ea nu înseamnă doar speciație, o suită de mutații care să se transforme implacabil în mereu alte forme de viață ; tot așa de organic aparțin evoluției și fenomenele contrare : stabilizarea adaptivă, conservatismul ereditar, dispariția neîntreruptă a unor forme care păreau mari cuceriri ale evoluției, regrese spectaculoase, erori fatale, bîjbîiri ale vieții în direcții incerte : „realitatea, spune Hegel, e considerată a fi numai ceva pozitiv, ceva ce ar exclude negația, limitarea, lipsa. Negația, luată ca simplă lipsă, ar fi ceea ce e neantul. Ea este însă o ființă determinată, o calitate determinată doar cu o neființă“ (op. cit., pag. 93). Asemenea aspecte ale devenirii viului stau sub semnul concret al unei determinări pe care Spinoza a formulat-o ca *„omnis determinatio est negatio“*, iar în termeni moderni sînt definite ca măriri ale entropiei negative. De fapt e vorba de o creștere a informației (negentropiei) ca putere de organizare a viului, pe seama consumului de energie, adică a creșterii entropiei (dezordinii) în mediul ambiant * ;

* „Creșterea entropiei termodinamice măsoară evoluția spre stări mai probabile“... ; totodată măsoară o evoluție spre dezordine...“ (V. Săhleanu : „Știința și filozofie infor-

Scanned with CamScanner

e) între evoluție și progres există mari asemănări, care pot merge pînă la identificarea celor două fenomene ; dar trebuie avut în vedere că nu e vorba de un șir continuu de schimbări cantitative, care să ducă la perfecționarea continuă a organismelor, (ceea ce, după cum am văzut, ar fi o falsă, nerațională infinitate a progresului, în sensul inexistenței sale în natură), ci de o succesiune limitată în timp și spațiu a nivelelor de organizare, evoluția înfățișîndu-se nu ca o scară dinspre și înspre infinit, ci ca o curbă asimptotică, tinzînd către echilibrul dintre entropie și adaptare, dintre informație și finalitate. Se înregistrează, în cele din urmă o creștere constantă a negentropiei, (a gradului de ordine) corespunzătoare prăpastiei entropice dintre om și coacervata originară.

Am putea spune, așadar, că în lumea vie evoluția fără progres poate fi concepută, dar nu și progresul fără evoluție : anumite structuri vii se pot succede, în sensul adaptării superioare a organismelor, fără să se înregistreze o perfecționare sau chiar constatîndu-se regresiuni ale acestora (vezi spectaculoasele adaptări parazitare, însoțite de grave degenerări structurale) pe fondul general al mișcării biologice, care nu este altceva decît evoluția.

Însăși lupta pentru existență, care la scara populațiilor condiționează evoluția, la scara indivizilor poate determina regres sau stagnare ; după cum este valabilă și situația inversă, cînd anumite dobîndiri ale indivizilor rămîn indiferente grupului sau colectivității tutelare, dacă nu-i sînt chiar dăunătoare.

De la amoebă la mamifere duce un fir evolutiv care este și progres biologic, dar nu toate etapele

---

mației", ed. pol. 1972, pag. 56). Sau după Guillaumaud : „dacă ordinea este distrusă, este necesar să obținem pentru a o reconstitui, cantitatea de informație pe care ea o implică" (Cf. „Cibernetica și materialismul dialectic", ed. șt., 1967, p. 137-138).

Scanned with CamScanner

sale filogenetice înseamnă progres. Dealtfel, rezumatul evolutiv, pe care îl reprezintă ontogeneza, exclude numeroase momente filogenetice, tocmai pentru că nu sînt situate necesarmente pe linia progresului, deşi i-au fost indispensabile. În schimb, progresul nu poate opera decît pe un fond evolutiv, întrucît orice pas înainte presupune fluxul biologic.

2. Determinare şi cauză

S-ar părea că raportul dintre determinare şi cauză — ca şi cel dintre determinism şi cauzalitate — nu mai comportă discuţii, cel puţin în literatura filozofică marxistă, întrucît s-a stabilit un fel de consens asupra tezei că premisa fundamentală a determinismului este cauzalitatea, aflată, „fără îndoială" în centrul acestei teorii : „În disputele actuale, scrie un teoretician român, poziţiile deterministe se caracterizează prin acceptarea universalităţii temeiului obiectiv al cauzalităţii. Pe acest teren, determinismul filozofic se disociază de indeterminism, de concepţiile care exclud cauzalitatea din interacţiunea fenomenelor" [18].

Firește, nimeni nu limitează bogatul conţinut al acestei teorii — identificată uneori cu însuşi materialismul dialectic — la o singură categorie, oricît de cuprinzătoare. Este lesne de înţeles că determinismul apare mai curînd ca o reţea de categorii, în care se răsfrîng toate celelalte categorii alcătuitoare ale sistemului filozofic respectiv. Aceasta ar însemna deci, că teoria determinismului — care indică, în acelaşi timp caracterul determinat al proceselor din univers, mecanismele proceselor de determinare, ca şi posibilitatea de cunoaştere a proceselor — înglobează toate categoriile care constată şi explică determinarea fenomenelor. Oricît de complexă ar fi însă imaginea pe care o au despre determinism cei

Scanned with CamScanner

mai mulţi reprezentanţi ai filozofiei marxiste, ei păstrează, în centrul acestui „ghem" categorial, aceeaşi categorie de cauzalitate (cf. „Materialismul dialectic", ed. pol. 1973, pag. 232-233).

Nu sînt lipsite de interes nici punctele de vedere conform cărora determinismul ar fi o teorie a necesităţii, a legăturilor obligatorii, adică o doctrină a dirijării legice a fiecărui fapt.

Gîndirea mecanicistă premarxistă situează, la rîndu-i în centrul determinismului cauzalitatea, identificată cu necesitatea ; dînd curs unui sofism vădit, concepţiile de genul acesta pornesc de la constatarea că fenomenele sînt legate cu necesitate de cauza lor, adică sînt determinate cauzal, ajungînd să afirme că orice fenomen ar fi necesar. * Eroarea se „întemeiază" pe premisa falsă că relaţia necesară este şi cauzală, ignorîndu-se existenţa unor relaţii necesare necauzale, cum ar fi condiţionarea, legătura structurală, spaţio-temporală, etc., adică marea varietate calitativă a conexiunilor din univers.

Desigur, aşa cum se observă cu îndreptăţire în unele lucrări de epistemologie, există un sîmbure raţional al identificării cauzalităţii cu necesitatea şi

---

* Deşi relaţiei determinare-necesitate îi vom acorda, în continuare, atenţie, amintim totuşi, şi aici, poziţia greşită a unor oameni de ştiinţă, cum ar fi a marelui biolog francez Fr. Jacob (expusă în lucrarea *„Logica viului"*, ed. Enciclopedică română, 1972). Pornind ,cu deplină justeţe, de la teza că ideea de timp, de istorie, generează ideile de origine, continuitate, instabilitate şi *contingenţă*, de la consecinţa acesteia din urmă — lipsa oricărei intenţii, a oricărui finalism în natură —, sau de la constatarea că apariţia unor forme noi nu are un caracter inevitabil, savantul francez inferă că ideea de necesitate — un fel de categorie apriorică, în vederile sale — ar fi tot una cu cea de armonie, de impunere a unui sistem de raporturi între fiinţe. Necesitatea în raporturile organismului cu mediul ar însemna, deci, acceptarea unui determinism mecanicist de genul influenţei directe şi dirijate a mediului asupra eredităţii, în ultimă instanţă ereditatea caracterelor dobîndite.

Nu lipsesc punctele de vedere dialectice, conform cărora procesele biologice fundamentale (reproducerea, spre exem-

Scanned with CamScanner

anume, caracterul necesar al relației cauzale. În esență, însă, cauzarea sau determinația cauzală este doar o „varietate" a determinismului ; numai conjugînd-o cu alte tipuri cum ar fi autodeterminația cantitativă, interacțiunea, determinațiile mecanică, statistică, structurală, teleologică, dialectică, obținem ceea ce se consideră *determinismul general* [19].

Deci, determinismul, ca teorie marxistă a necesității, e mai cuprinzător decît cauzalitatea, aceasta apărînd ca un caz particular, întrucît cuprinde și ideea de condiționare a fenomenelor. * Accentul cade pe interdependența cauzală și pe interconditionarea

---

plu) constituie „puncte de contact" între determinismul (citește necesitatea) care dirijează formarea caracterelor asemănătoare și *contingență*, care duce la apariția noilor caractere. Ceea ce înseamnă că mutațiile sînt întîmplătoare în raport cu trecutul organismului, în sensul că nu le generează o necesitate intrinsecă ; dar ele nu sînt întîmplătoare și în raport cu viitorul, cu evoluția, întrucît sînt indispensabile selecției, ca factor al evoluției.

E drept că, „odată cu teoria evoluției, necesitatea în lumea vie își schimbă și natura și țelul" ; dar de aici nu se poate ajunge, împreună cu Fr. Jacob, la concluzia că prin evoluție natura ar infirma „geniul necesității".

Numai confundînd necesitatea cu transcendentalul, numai văzînd în ea un factor agnostic — așa cum, dealtfel, se și întîmplă în lucrarea citată, (cf. pag. 194-195) — se poate ajunge la încheierea că lumea vie ar fi stăpînită exclusiv de contingent. În fond, abolirea necesității din natură implică adesea, pînă la urmă, și eliminarea cauzalității, chiar dacă nu sînt, cum am arătat, identice.

* Mi se pare cu totul vulnerabilă teza, după care cauzele *externe* ar acționa prin intermediul condițiilor *interne* (S. L. Rubinștein citat de Călina Mare în op. cit., cap. 1). Conform acestei poziții, cauza ar fi exterioară iar condiția interioară, ceea ce ne duce la concluzia falsă că, asemenea întîmplării la Hegel, cauzalitatea n-ar avea un temei intern, ci doar unul extern. Localizînd exemplificarea în tărîmul relației organism-mediu sîntem împinși către concluzia neolamarckistă — de mult discreditată — care încerca să demonstreze că organismele ar fi obiectul cauzalității provenite exclusiv din mediul înconjurător, pe care s-ar mula pasiv. Ar urma să ne întoarcem la ereditatea caracterelor dobîndite, ignorînd existența codului genetic — care nu poate fi limitat la funcția de „condiții", întrucît el înma-

Scanned with CamScanner

proceselor lumii materiale, cauzalitatea dinamică — adică relaţia cauzală individuală-efect individual, nemijlocită şi univocă, valabilă la scară mică — fiind înlocuită cu statisticitatea sau cauzalitatea statistică, mai cuprinzătoare. Neînţelegerea acestui fenomen, în genere neînţelegerea saltului calitativ pe care îl constituie determinismul marxist faţă de gîndirea deterministă anterioară, duce la grave confuzii, cum ar fi aceea răspîndită chiar printre marii oameni de ştiinţă, (care nu cunosc materialismul dialectic), că descoperirea cauzalităţii statistice ar însemna infirmarea determinismului în genere. Werner Heisenberg, spre exemplu, crede că determinismul se întemeiază pe dezvoltarea post-newtoniană a ştiinţelor naturii, fiind recunoscut doar pînă în secolul XIX, cînd mai este valabilă o accepţie restrînsă a cauzalităţii, în sensul „determinării riguroase" ; de aici şi pînă la determinismul extremist mecanicist — bazat pe presupunerea unei previzibilităţi absolute a viitorului în manieră laplaceană — nu e decît un pas, pe care ştiinţa secolului XX îl refuză categoric, în numele marilor sale descoperiri ; din păcate nu totdeauna concluziile filozofice, interpretarea „metafizică" a datelor ştiinţei, este ştiinţifică. Una din interpretările eronate ale descoperirilor moderne este cea referitoare, la fenomene statistice din fizica atomică. Spre exemplu, se consideră ca „practic determinate" numai procesele la scară mare, unde probabilitatea legilor statistice este foarte ridicată. Chiar şi aici, însă, se petrec fenomene de natură cuantică, cum ar fi acelea în care procesul la scară mare — adică de pe un nivel superior de structurare a materiei — depinde de comportamentul unuia sau al cîtorva atomi, deci se supune unui determinism elaborat pe nivele inferioare de structurare.

---

gazinează totalitatea informaţiilor despre mediu, inclusiv pe cele referitoare la cauzalitate — deci putinţa unui autodeterminism, a cauzalităţii interne.

Scanned with CamScanner

Se vorbește astăzi de genetica cuantică și într-adevăr, numeroase fenomene ce se manifestă la scară umană sînt guvernate de procese care conțin atomi izolați. Acesta ar fi cazul mutațiilor suferite de gene, aflate la nivelul molecular al vieții și care influențează ereditatea la toate celelalte nivele biologice de structurare. Dealtfel, așa se și explică indispensabilitatea geneticii moleculare în explicarea fenomenelor vieții, indiferent de gradul complexității sale. Opiniile unor fizicieni tind către concluzia că în domeniile infinitezimale ale spațiului-timp anumite procese se desfășoară aparent în sens invers ordinei cauzale, ceea ce, punînd sub semnul incertitudinii principiul cauzalității, ar duce la „descompunerea determinismului" : „fizica atomică, scrie Heisenberg, se îndepărtează tot mai mult de reprezentările deterministe. Mai întîi, și încă de la începutul științei despre atom, prin faptul că a considerat legile determinante ale proceselor la scară mare ca legi statistice. În principiu se menținea încă determinismul, dar în practică se lua în considerare caracterul incomplet al cunoștințelor noastre asupra sistemelor fizice. Apoi, în prima jumătate a secolului, deoarece caracterul incomplet al cunoașterii sistemelor atomice începe a fi considerat ca o parte esențială a teorie. În fine, cu totul recent, pentru că, la durate și spații infinitezimale, conceptul de cronologie pare a deveni o problemă, deși încă nu putem spune cum vor fi dezlegate aceste enigme" [20].

Istoria se repetă și de astădată, aducînd știința la o situație similară celei de la începutul secolului, cînd se vorbea de „dispariția materiei". Cele demonstrate de Lenin cu privire la durabilitatea categoriei filozofice de materie — în lumina interpretării dialectice a descoperirilor științei — se dovedește aplicabil și referitor la conceptul cauzalității și determinismului.

Teoreticienii marxiști, împărtășind opinii diferențiate în detaliu, sînt unanimi în a include și în-

Scanned with CamScanner

tîmplarea în sfera noţiunii de determinism, alături de generare, ordine, necesitate. Aşa cum, la vremea tipăririi „Materialismului şi empiriocriticismului", descoperirea structurii atomului punea în derută doar pe filozofii mecanicişti, descoperirile fizicii cuantice şi ale teoriei relativităţii intră în conflict doar cu determinismul rigid, de tip laplacean, care consideră mişcarea ca absolut determinată într-un dublu înţeles : e vorba de determinarea în sensul unei presupuse legături necesare între toate obiectele şi fenomenele universului, şi în sensul posibilităţii de cunoaştere exhaustivă a unei astfel de necesităţi.

Dar, cei ce combat acest „determinism" se luptă cu morile de vînt, întrucît materialismul dialectic nu l-a recunoscut niciodată. Pentru a funcţiona un astfel de determinism ar trebui să existe doar sisteme închise, perfect izolate, în timp ce lumea reală prezintă tabloul întrepătrunderii continui a influenţelor exterioare cu procesele intime. Cunoaşterea însăşi este condiţionată de raporturile pe care le presupune şi într-un moment istoric concret, nefiind absolută.

Neidentificînd cauzalitatea cu necesitatea, determinismul marxist lasă cîmp liber de manifestare întîmplării, dar nu indeterminării. Relaţiile cauzale, deci, nu au caracter legic, iar determinarea este mai cuprinzătoare decît cauzalitatea, întrucît, aşa cum arată teoreticienii marxişti, prima cuprinde şi interacţiunea cu rezultatele ei, precum şi alte categorii de aceeaşi amploare cu cea de cauzalitate, cum ar fi necesitatea, legitatea, condiţionarea sau însuşi rezultatul procesului ontologic de determinare, numit cu un termen hegelian *determinaţie* *.

Aşa cum am sugerat în concluziile la capitolul anterior, determinismul dialectic priveşte realitatea

---

* În lucrarea citată Călina Mare consideră *determinaţii* însuşirile dobîndite de obiect în procesul de determinare, adică acela în care devine ce este. Deci, determinaţiile nu sînt numai ale procesului de cunoaştere, ci aparţin onticului.

Scanned with CamScanner

ca unitate a ordinii și dezordinii, a necesității și întîmplării. Este cunoscută poziția metodologică a materialismului dialectic asupra realității ca ordine, în care dezordinea se consideră un caz particular. Un caz analog se poate constata în relația dintre întîmplare și necesitate, întrucît necesitatea dinamică este un caz particular al celei statistice, iar în cadrul acesteia, întîmplarea se manifestă ca o particularitate a necesității.

Aceasta înseamnă că, în cadrul cauzalității statistice, cauza realizată e întîmplătoare în raport cu efectul său, adică relația dintre cauză și efect, în esență necesară, îmbracă forme de manifestare din cele mai diverse, inclusiv întîmplătoare, cum ar fi cele de la efect la cauză, dar nu numai ele.

Genetica moleculară ne furnizează o multitudine de date cu privire la faptul că legătura cauzală nu e necesară, spre exemplu, în raport cu evoluția ulterioară a organismelor.* La aceasta se adaugă situațiile în care anumite fenomene ale evoluției par a prezenta aspectele perturbării raportului de succesiune firească dintre cauză și efect, ceea ce repune în discuție teza lui W. Heisenberg, dar nu în sensul negării cauzalității, ci al complicării modurilor de manifestare, al succesiunii convenționale cauză-efect.

Să ne oprim pe scurt asupra a ceea ce Jaques Monod numește „evenimentele elementare inițiale

---

* Unii autori de mare notorietate extind această teză la întreaga biosferă. Iată, ce scrie spre exemplu același Jaques Monod: „În general, teoria va prevedea existența, proprietățile, relațiile anumitor *clase* de obiecte sau evenimente, dar nu ar putea evident să prevadă nici existența, nici caracterele distinctive ale vreunui obiect sau eveniment *particular*. Teza pe care o voi prezenta aici este că biosfera nu conține o clasă previzibilă de obiecte sau fenomene, ci constituie un eveniment particular, neîndoios compatibil cu primele principii, dar *nedeductibil* din ele. Deci esențialmente imprevizibil". Este, ceea ce, cu alte cuvinte se numește evoluția emergentă. („Le hasard et la nécessité", ed. du Seuil, 1970, pag. 62).

Scanned with CamScanner

care deschid drumul evoluției"; ele apar ca fenomene care, prin proporțiile microscopice și prin caracterul lor fortuit au atributele unor *cauze* insignifiante, cu totul disproporționate față de efectul — concret imprevizibil — pe care îl declanșează în funcționarea teleonomică a organismelor.[21] E ca și cum ar fi posibil, practic, să se manifeste efecte „neacoperite" de cauze corespunzătoare. Este de ajuns să citățm recombinațiile și mutațiile, procese genetice fundamentale, aflate la baza evoluției, care sugerează ideea că în evoluție s-ar putea interpreta unele fenomene drept efecte apărute... înaintea cauzelor.

Deși asupra acestei probleme vom reveni, menționăm de pe acum vastul domeniu al teoriei informației, care cuprinde destule dovezi că prin codificare ereditară toate sau aproape toate efectele cauzalității, reprezentate de interacțiunea geneticului cu mediul, sînt anterioare acestei interacțiuni, fiind determinate prin modelarea lor în structura ADN. Nu mai puțin elocvente sînt preadaptările, fenomene în care cauzalitatea mediului este devansată spectaculos, fiecare schimbare a condițiilor de viață avînd la dispoziție un material genetic imens, din care să-și „aleagă"... efectele, adică variantele cele mai adecvate.

Dealtfel, atunci cînd Marx interpretează istoria societăților umane anterioare prin prisma structurii societății capitaliste, el nu face altceva decît să analizeze cauzele *a posteriori* față de efecte, înțelegînd inferiorul prin superior.

Afirmația — asupra căreia vom reveni, aducînd precizări de rigoare — ar putea fi urmărită în două direcții :

a) una *genetică,* întrucît materialul genetic al recombinațiilor, adică al efectului, preexistă cauzelor și în orice caz condițiilor de manifestare constituite de lupta pentru existență ;

b) una *ecologică,* în sensul că selecția, deși cauză a evoluției, acționează ca un efect al ei, fiind ulte-

Scanned with CamScanner

rioară tipului optim adaptat, pe care îl „promovează", după ce îl „alege" dintre variantele (mutantele) preexistente în sînul populației.

Trecînd peste aparența de paradox a acestor puncte de vedere, să ne referim concret la unele fenomene genetice :

1) după cum se știe, sinteza proteinelor specifice, menite să asigure desfășurarea normală a vieții, este coordonată nu în mod general — de ceea ce se numește cu un termen amorf, miraculosul și enigmaticul „schimb de substanțe" — ci nemijlocit și amănunțit de „programul" aflat în celulă și care nu este altceva decît informația genetică, metabolismul specific manifestîndu-se abia după apariția proteinelor respective. Informația este codificată sub forma anumitor succesiuni de nucleotizi, fiind în fond cauza succesiunii de amino-acizi din proteine ; aceasta înseamnă că mesajul genetic catalizează fenomenele vitale, cărora le aparține la rîndul său. Viața însăși, care după cunoscuta teză a lui Engels ar fi modul universal de existență a proteinelor, apare ca subordonată unui principiu de stabilitate și continuitate, inaccesibil mobilității fizico-chimice a proteinelor. Care laturi ale acestor procese sînt cauze și care efecte ? Evident, tradiționala succesiune în timp cauză-efect, obișnuita proporționalitate dintre ele suferă modificări esențiale ;

2) lucrurile se complică și mai mult dacă apelăm la două exemple extreme : pe de o parte originea vieții — citată deja — și pe de alta unele fenomene actuale de catalizare a sintezei ADN-ului însuși. În ce privește prima chestiune se acceptă, după cum am văzut în paragraful anterior — că viața nu a putut apare decît atunci cînd, alături de moleculele atît de instabile, de proteine, s-au ivit și alte tipuri de molecule, durabile, în măsură a garanta reproducerea neschimbată a dobîndirilor, a stoca informația genetică, adică de a constitui un substrat ideal pentru ereditate. Încă din faza prebiotică s-au mani-

Scanned with CamScanner

festat două principii biologice contradictorii, care vor trece ca un fir al Ariadnei prin labirintul proceselor vieții : dinamismul și stabilitatea, discontinuitatea și continuitatea, adică ceea ce în faza biotică avea să fie variabilitatea și ereditatea, în genetică fenotipul și genotipul, proteinele și acizii nucleici, în ultimă instanță cei 20 de acizi aminați și acidul dezoxiribonucleic cu cele patru tipuri de nucleotide, plus acidul ribonucleic.

A preluat ADN de la mediul funcția de cauză imediată a vieții sau, dimpotrivă, el s-a impus mediului prin faptul că, întîmplător, oferea însușirile indispensabile apariției celulei primitive din „supa organică" originară ? Dacă avem în vedere că un tip de evoluție s-a manifestat încă la nivelul chimic prebiotic, atunci vom admite că a funcționat și unul din factorii ei de bază, selecția ; prin urmare rămîne cea de a doua variantă. Dar în acest caz e ca și cum unul din efectele fundamentale ale vieții, cataliza procesului de formare a proteinelor ar fi apărut înaintea cauzei sale, viața celulară, biologică în general.

Explicația este că unele condiții pot devansa funcționarea cauzei, anticipînd mecanismele ei : astfel, „supa prebiotică" în care sînt reunite unele condiții asemănătoare celor din citoplasmă, deci din viața constituită — fără a fi vorba încă de viața însăși — conține în stare de soluție concentrată constituenți esențiali ai vieții, macromolecule de acid nucleic și proteine, formate prin polimerizare din aminoacizi și respectiv nucleotide. Tot în faza manifestării condițiilor premergătoare apariției vieții, se manifestă deja cele trei procese fundamentale ale evoluției : replicarea macromoleculelor organice, legat de aceasta — erorile inevitabile survenite în cursul replicării (datorită caracterului primitiv al ghidajului polinucleotidic al procesului), deci mutația și, în fine, selecția.

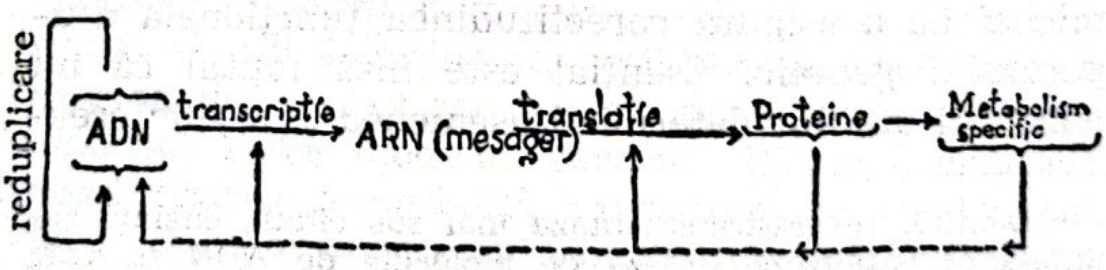
Abia după ce structurile replicative se consolidează și se perfecționează, pot apare organismele sub

Scanned with CamScanner

forma unor celule primitive. De adevărate cauze specifice ale fenomenelor vitale, putem vorbi doar acum, deşi efectele lor, după cum am văzut, s-au manifestat încă din fazele precelulare ;

3) o formă de modificare a raportului cauză-efect este şi cea identificată de curînd prin descoperirea enzimei numite revers-transcriptază [22] : aceasta este capabilă să catalizeze sinteza de molecule de ADN nu pe calea obişnuită a reduplicării, ci folosind ca matriţă molecule de ARN, adică exact procesul invers sensului normal de transmitere a informaţiei. Avem deci o transcripţie inversă, în care raportul normal ADN (cauză) — ARN (efect al procesului de transcriere), este răsturnat.

Dealtfel răsturnarea raportului capătă proporţii şi mai mari, ieşind din regimul excepţiei, dacă avem în vedere manifestarea constantă a fenomenului de informaţie inversă (un fel de feed-back) în cadrul procesului care asigură realizarea şi transmiterea caracterelor şi însuşirilor prin intermediul controlului sintezei proteinelor specifice. Acesta poate fi schematizat astfel :



Din schemă rezultă că direcţia principală a procesului care determină sinteza proteinelor este de la ADN prin reduplicare, transcripţie şi translaţie, ca fenomene de bază ale transmiterii informaţiei genetice, la sinteza proteinelor.

Dar nu putem omite nici faptul că atît reduplicarea cît şi transcripţia şi translaţia, efectuîndu-se

Scanned with CamScanner

de către enzime de natură proteică, sînt supuse influenței unui transfer invers de informație de la proteine, în ultimă instanță de la metabolism. Oricît de limitată ar fi importanța proceselor ce permit fluxul invers de informație — de la efect la cauză, de la proces la declanșatorul său, de la sinteză la programul ei, — rămîne totuși ca un fapt dovedit posibilitatea unei acțiuni inverse, în care viața își rezervă dreptul secret de a... greși tocmai atunci cînd se străduiește să „corecteze".

Într-adevăr, dacă reduplicarea ADN (și replicarea ARN viral), riguroase procese chimice de autocataliză, asigură stabilitatea ereditară în cadrul speciilor, ca și identitatea genetică a tuturor celulelor unui organism, tot în aceste procese se află și originea mutațiilor, a variabilității ereditare. Autocopierea moleculei de ADN se face *aproape* întotdeauna fără greș, de unde continuitatea genetică în cadrul speciilor ; dar din cînd în cînd survin perturbații ale acestui proces de mare finețe și trebuie să presupunem că un rol excepțional, printre factorii perturbatori (mutageni) îl dețin influențele (informațiile) ce vin pe itinerarul invers celui obișnuit *, cu scopul tocmai de a asigura corectitudinea funcțională a aparatului genetic. Esențial este însă faptul că nu hazardul absolut determină asemenea „greșeli" crea-

---

* Dealtfel revers-transcriptaza mai sus citată, enzimă capabilă să catalizeze sinteza de molecule de ADN pe cale inversă celei obișnuite, pare să joace un rol tocmai în acest sens, adică al diferențierii celulare : „...cu ajutorul procedeelor de gîndire proprii ciberneticii, începem să înțelegem că acțiunile mediului asupra sistemului genetic nu contrazic de fel auto-conservarea sa și nici măcar caracterul esențialmente endogen al recombinărilor sale. Căci oricît de autonom ar fi un sistem reglator, aceasta nu este un motiv de a-l lipsi de informații asupra rezultatelor activității sale, ci dimpotrivă". (Jean Piaget : „Biologie și cunoaștere", pag. 320, ed. Dacia, 1971).

Scanned with CamScanner

toare, ci necesitatea informațională, cerința vitală de a întări precizia activității sintetizatoare a ADN, ceea ce se și obține în principiu.

Cele trei procese fundamentale ale evoluției, replicarea, mutația, selecția, ne indică faptul că există determinanți ereditari invariabili (autocopierea moleculelor de ADN), dar ei nu acționează decît coroborîndu-se cu determinanți variabili, mutabilitatea și selecția ;

4) mutabilitatea este o sursă de cauzalitate — după mulți singura-evolutivă, extrem de fecundă, fiind totodată și depozitara efectelor aceleiași evoluții. Nicăieri, în biologie, nu se ilustrează mai bine ca aici teza structuralist-genetică, conform căreia geneza nu este doar o sursă de latențe amorfe, ci se manifestă în structuri specifice, iar structurile însele nu sînt date odată pentru totdeauna, ci au o *geneză*.

Să luăm ca exemplu cauzalitatea mutațiilor, atribuită fie substituirii unei perechi de nucleotide prin alta, fie eliminării ori, dimpotrivă, adiționării uneia sau mai multor perechi de nucleotide, fie diferitelor modalități de recombinări ce alterează textul genetic. Absolutizînd sensul principal de funcționare a informației genetice — de la cod către substanță — adică excluzînd posibilitatea unei legături inverse, de la efect spre cauză, de la proteine și metabolism către modelul genetic, devine inevitabilă absolutizarea hazardului, investirea lui cu însușiri de izvor unic al oricărei noutăți, de creator absolut liber, dar orb, în biosferă.

Dacă lucrurile ar sta astfel ar trebui ca structura eredității să fie complet „descoperită" în fața fenomenului de mutabilitate, manifestările acestuia să surprindă codul genetic total „nepregătit", interacțiunea dintre ele să fie principial exclusă ca, spre exemplu, între treburile unui pieton ce trece pe sub o streașină și căderea unui olan luat de vînt.

Scanned with CamScanner

În realitate codul genetic „prevede" constant mutaţiile, beneficiind de mecanisme specializate pentru atenuarea manifestării lor nocive, interacţiunea continuă dintre ADN şi proteine diminuînd mult independenţa seriilor cauzale cărora le aparţin. Astfel, codul genetic prezintă aşa numitul fenomen de degenerare, ceea ce înseamnă că majoritatea aminoacizilor sînt codificaţi paralel de mai mulţi codoni.* De aceea unele mutaţii ale ADN vor rămîne fără efect, fiind posibil ca, deşi se operează înlocuirea unei baze, codonii să rămînă sinonimi. Această „degenerare" *sui generis* asigură reducerea la minimum a efectelor mutagene ale înlocuirilor de bază, întrucît unii aminoacizi, structural sau metabolic înrudiţi, pot corespunde la codoni asemănători, diferenţiaţi printr-o singură bază.

Ipoteza cea mai plauzibilă, cu privre la fascinanta corespondenţă dintre bazele azotate din acizii nucleici şi aminoacizi, ar fi că forma actuală a codului genetic a luat naştere în urma selecţiei naturale, care tinde către reducerea la minimum a efectului negativ — dar şi pozitiv — al mutaţiilor, prin atribuirea de înţelesuri similare codonilor similari.

La aceasta se adaugă fenomenele de „reparare" a moleculei de ADN (mutaţiile supresoare sau supersupresoare) menite a înlătura efectul mutaţiilor de sens contrar şi a restaura fenotipul originar. Efectul mutaţiilor poate fi înlăturat astfel indiferent că se manifestă în aceeaşi genă (mutaţie supresoare) sau chiar în altă genă (super-supresor), determinînd proteina rezultată să aibă o configuraţie asemănătoare celei iniţiale.

Asemenea exemple şi, în genere, activitatea mutagenă a genotipului arată că efectul său final este determinat nu exclusiv în timpul replicării mole-

---

* Codon = secvenţă de trei nucleotizi şi trei baze azotate corespunzătoare, care codifică un aminoacid = triplet = cuvînt de cod = unitate de informaţie ereditară.

Scanned with CamScanner

culei de ADN, ci în ansamblul activității *celulare*. Dealtfel cele mai noi cercetări au transferat determinismul mutagenezei din tărîmul molecular și chiar din nucleu la nivelul celulei, schimbările (după cum am văzut reversibile) ale ADN neputînd fi privite ca fenomene chimice izolate, ci în interacțiune cu metabolismul celular.

De mare importanță pentru genetica populațiilor, implicit pentru evoluție — care își începe acțiunea de la acest nivel — sînt mutațiile recurente (cu o frecvență determinată), ele scoțînd și mai mult fenomenul mutațional din regimul accidentului rarissim. Selecția, în genere mediul, nu pare a fi o sită pasivă, ce așteaptă să cearnă mutațiile, ci le și stimulează indirect apariția, fenomen care în practica agro-zootehnică a devenit o cale de inducere tot mai perfecționată.

Incertitudinea mutațiilor este *operațională* sau *esențială ?* cu alte cuvinte hazardul producerii lor ca și al altor fenomene ce pot determina modificări ereditare este stăpînit de organisme sau reprezintă o permanentă surpriză pentru lumea vie ? în condițiile umane poate fi dirijat sau este doar o așteptare neputincioasă ? Un răspuns consecvent și omogen la această întrebare ar trebui să meargă pînă la capăt, absolutizînd hazardul esențial, dar atunci ar intra în conflict cu realitățile practicii agro-zootehnice și cu fenomene similare din natură.

În lucrarea, deja citată, a lui Jaques Monod (op. cit., cap. 6), se consideră că într-un joc de noroc avem de a face cu o incertitudine *operațională* (întrucît numai motive de ordin practic, operaționale explică mișcarea întîmplătoare a bilei), în timp ce schimbările ereditare ar fi supuse unei incertitudini *esențiale*. Aici ar fi vorba de întîlnirea unor serii cauzale total independente, ca în coincidența absolută dintre căderea unui olan de pe acoperiș, în capul pietonului care trece la fel de întîmplător pe

Scanned with CamScanner

sub streaşină *. Alternativa unui asemenea punct de vedere, crede autorul, ar fi determinismul fatalist laplacean ; întrucît, chiar dacă, am abandona „principiul nedeterminării", ar rămîne valabil faptul că între *determinismul* mutaţiei vreunei secvenţe a ADN-ului şi cel al efectelor sale funcţionale, la nivelul interacţiunilor proteinice, nu se poate stabili decît o „coincidenţă" absolută". Că interpretarea dată unor descoperiri ştiinţifice de însemnătate epocală este, adesea, rezultatul opţiunii filozofice anterioare, rezultă şi din consecvenţa cu care se resping — sau se denaturează — în *„Hazardul şi necesitatea"*, tezele materialis-dialectice. În cazul mai sus citat, după ce se reeditează obişnuita identificare dintre determinismul mecanicist şi cel materialist-dialectic, după ce Engels este socotit „animist" şi adept al evoluţiei concepute ca „revelaţie" a intenţiilor naturii, alături de... Teilhard de Chardin şi Spencer, se ajunge la concluzia că este de preferat, tuturor acestora, teoria bergsoniană a evoluţiei creatoare. Aceasta, pentru că „animiştii" n-ar fi altceva decît nişte finalişti, care văd în evoluţie realizarea unui plan universal, în timp ce metafizica bergsoniană şi-ar dezvălui convergenţa cu ştiinţa moder-

---

* Pentru a fi mai edificaţi asupra poziţiei epistemologice a cunoscutului genetician francez, iată un citat elocvent : „Între evenimentele care pot provoca sau permite o eroare în *replicarea* mesajului genetic şi consecinţele sale funcţionale, există de asemenea o independenţă totală. Efectul funcţional depinde de structura, de rolul actual al proteinei modificate, de interacţiunile pe care le asigură, de reacţiile pe care le catalizează. Toate —acţiuni ce n-au nimic de a face cu evenimentul mutaţional însuşi, ca şi cu cauzele sale imediate sau îndepărtate, independent de natura deterministă sau nu, a acestor „cauze". *(Cauzele nu pot avea o natură „nedeterministă"*, n.n.). Există în fine, la scară microscopică o sursă de incertitudine şi mai radicală, înrădăcinată în structura cuantică a materiei însăşi. Or o mutaţie este, în sine, un eveniment microscopic, cuantic, cărula i se aplică, în consecinţă principiul incertitudinii (nedeterminării). Eveniment, deci, esenţialmente imprevizibil prin însăşi natura sa." (Op. cit., pag. 149-150).

Scanned with CamScanner

nă atunci cînd vede în evoluţie expresia unei forţe *absolute*, creatoare de noutate în sine, total imprevizibilă, liberă faţă de orice determinism.

În cele din urmă, însă, autorul se desparte şi de elanul vital al lui Bergson, pentru a se adînci definitiv în separarea continuităţii conservatoare a vieţii de discontinuitatea sa mutaţională, a ereditătii de evoluţie. Împingînd la absurd constatarea că viaţa se caracterizează prin stabilizarea structurilor, atunci cînd afirmă că „evoluţia nu este cîtuşi de puţin o proprietate a fiinţelor vii", Monod pierde din vedere o altă teză a geneticii moderne : că această stabilitate este un echilibru statistic, o tendinţă ce se impune numai în ultimă instanţă, ca medie a modificărilor constante ale organismelor şi nu ca un refuz al evoluţiei.

Dealtfel, cu numai cîteva pagini mai departe, autorul descrie cu rigoare ştiinţifică fenomenul mutaţiei, constatînd că amploarea sa este impresionantă : „La scara populaţiilor, scrie el, mutaţia nu este cîtuşi de puţin un fenomen de excepţie : este o regulă. Or tocmai în sînul populaţiei, şi nu la nivelul indivizilor izolaţi, se exercită presiunea selecţiei. ...Ţinînd seama de dimensiunile acestei enorme loterii şi de viteza cu care joacă natura, ajungem la concluzia că nu evoluţia, ci dimpotrivă, stabilitatea „formelor" în biosferă pare mai greu de explicat, dacă nu cvasi-paradoxală". (Op. cit., pag. 157, 158).

Adăugînd la variabilitate, suprapopulaţia, lupta pentru existenţă şi selecţia, ca factori ai evoluţiei, vom fi obligaţi să ne întrebăm dacă cei ce se îndoiesc că evoluţia este o proprietate a fiinţelor vii nu caută paradoxul cu orice preţ.

O disjuncţie între evoluţie şi stabilitate, între variabilitate şi ereditate este posibilă numai dacă subapreciem ideea dialectică a stabilităţii ca adaptare la condiţiile de existenţă în continuă schimbare : stabilitatea, la organisme, este menţinerea unui echilibru dinamic între structurile genetice interne şi

Scanned with CamScanner

condiţiile externe perpetuu schimbătoare, adică stabilitate înseamnă de fapt... evoluţie, după cum ereditatea reprezintă, în ultimă instanţă, un moment al variabilităţii şi deci al evoluţiei. Adaptarea ca una din cauzele principale ale evoluţiei, aşa cum ştim încă de la Lamarck, se află în contradicţie cu ereditatea, doar pentru că prima determină evoluţia în punctul iniţial al speciaţiei, iar a doua în momentul stabilităţii sale relative. Structurile ereditare se conjugă, astfel, cu geneza într-un determinism unitar al evoluţiei, ca urmare a întretăierii constante dintre stabilitatea structurală a ADN şi procesele de necontenită generare a evenimentelor elementare ale evoluţiei. A susţine că între cele două serii cauzale este o ruptură totală înseamnă a admite implicit teza existenţei structurilor fără geneză şi a genezei fără structură, în ultimă instanţă a presupune că între sincronic şi diacronic nu există nici o comunicare. Dar afirmaţia ni se pare a nu se susţine, dacă ne referim la descrierea mecanismelor moleculare, mai ales *celulare,* de prevenire şi apoi de atenuare a mutaţiilor, de supresiune sau de recurenţă mutaţională şi chiar la cele ale recombinărilor (deşi elucidarea acestora este îngreunată de descifrarea incompletă a structurii intime a cromozomului) ; sau dacă ne referim la faptul că fiecare din caracterele şi însuşirile ereditare se realizează ca rezultat al unui întreg lanţ de reacţii metabolice *interdependente,* determinate genetic, dar care se desfăşoară în concordanţă cu condiţiile concrete de mediu. Asemenea date ne fac să credem că între evenimentele elementare iniţiale, ce deschid drumul evoluţiei, şi efectele pe care le pot antrena în funcţionarea teleonomică, deci între cauzele şi efectele mutaţiilor, separarea, „nedeterminarea“ nu este esenţială.

Argumente hotărîtoare în această direcţie ni se pare a aduce practica agro-zootehnică a inducerii variabilităţii genetice prin recombinaţii („inginerie cromozonială“ o numesc ameliorătorii) şi prin mu-

Scanned with CamScanner

tații (din care multe sînt direct selecționabile, ca să nu mai vorbim de faptul că selecția se poate face pe baza caracteristicilor biochimice ale celulelor).

Oricît de spontane, fenomenele variabilității genetice nu sînt izolate de istoria organismelor, de substratul somatic pe care se produc. De aceea nu putem subscrie la ridicarea unui zid insurmontabil între hazardul producerii lor și necesitatea pe care și-o dezvăluie în evoluție (sau după cum am văzut, între manifestarea cauzei și afirmarea efectelor sale).

Conform unor asemenea puncte de vedere, selecția ar opera cu produsele hazardului, dar într-un domeniu al exigențelor riguroase, din care hazardul a fost exclus. Orientarea generală a evoluției ar rezulta din acestea din urmă și nu din hazard sau, după cum se exprimă Monod : „Trebuie spus, deci, că aceeași sursă de perturbații, de „zgomot" care, într-un sistem neviu, adică nereplicativ, ar aboli treptat orice structură, se află și la originea evoluției în biosferă și întreaga sa libertate creatoare se datorește acestui păstrător de hazard, surd la zgomot ca și la muzică : structura replicativă a ADN" (Op. cit., pag. 152).

Cum să punem de acord un punct de vedere atît de tranșant, cu afirmația aceluiași autor, făcută la numai trei pagini distanță, și anume că rețeaua cibernetică intracelulară testează în prealabil orice „noutate" manifestată sub forma alterării structurale a proteinelor ? Această adaptare la conservarea și reproducerea normei structurale, presupunînd o cheltuială termodinamică minimă, ne indică mai curînd că natura nu se aruncă orbește în toate direcțiile. Prin intermediul unei cauzalități insignifiante, aflată în interdependență cu efectul său și modificîndu-și semnificația acțiunilor în funcție de nivelul structural la care acționează, materia vie își coordonează actele într-o permanentă interacțiune a structurilor și funcțiilor. Opoziția dintre necesitate și hazard

Scanned with CamScanner

devine astfel relativă, ea fiind mediată fie de relaţia necesar-probabil (probabilitatea mutaţiilor ca şi a stabilităţii genetice poate fi calculată), fie de realitatea că ceea ce este necesar la un nivel se poate dovedi întîmplător la altul : comportarea fiecărei gene în parte nu o putem prevedea, dar comportarea genotipului este perfect controlabilă, fiind de domeniul legităţii.

De aici concluzia că, departe de a presupune absenţa cauzalităţii, hazardul îi plasează acţiunea în centrul unui determinism al nivelelor superioare, al multitudinii de elemente, incluse în structuri complexe. *

Deosebit de interesante sînt — legat de aceasta — sugestiile epistemologice pe care le generează interferenţa dintre fizica cuantică şi genetică. Există destule temeiuri experimentale pentru a admite existenţa unui vast domeniu al fenomenelor cuantice şi chiar subcuantice în biologie. Cel mai adecvat tărîm de manifestare a lor este, desigur, cel al mutagenezei, în genere nivelul molecular şi submolecular de organizare a materiei vii, unde predomină cauzalitatea statistică. Aici întîlnim o situaţie în care sînt posibile analogiile cu fizica microobiectelor : astfel, însuşirile ondulatorii ale acestora sînt puse pe seama unor aşa numiţi „parametri ascunşi“ **. Ei pot fi interpretaţi ca o cauzalitate statistică obiectivă, aflată deocamdată în afara cîmpului experimental,

---

* „Noţiunea hazardului este adesea atît de prost interpretată de biologi, încît unii o confundă voluntar cu absenţa determinismului. Pentru ei hazardul reprezintă negarea principiului cauzalităţii de către arbitrar, bunul plac, absenţa legilor, dezordinea şi anarhia. Li se pare absurd şi antiştiinţific a vrea să explici prin hazard fenomene biologice.“ (E. Guyénot : „La variation et l'Évolution t. II, ed Gaston Voion, Paris, p. 340).

** Ion Tudosescu — printre puţinii care abordează în literatura de specialitate de la noi, această problemă — o tratează în „Materialismul dialectic şi ştiinţele moderne“, vol. XII şi „Determinismul şi ştiinţa“, ed. şt., 1971.

Scanned with CamScanner

dar care nu conține nimic principial inabordabil, urmînd a fi identificată în dezvoltarea ulterioară a cunoașterii. Fapt este că mecanismul intim al unor procese de pe un nivel, poate fi elucidat la un nivel imediat inferior, cauzalitatea putîndu-se manifesta nu numai ca o succesiune cronlogică a cauzelor și efectelor, ci și ca secvențe sincrone, în interacțiune, ale aceluiași sistem.

Stereochimia materiei vii ilustrează că există un întreg domeniu al vieții unde forma, poziția în spațiu, raporturile de simetrie dintre izomerii aceloraşi molecule de enzime constituie ceeace se numește stereospecificitatea sau specificitatea sterică a enzimelor : acestea vor acționa diferențiat asupra aminoacizilor, în funcție de poziția în spațiu (în molecula lor), a cîte unui atom sau grup de atomi. Capacitatea selectivă a enzimelor, în funcție nu numai de structură, ci și de aspectul optic, de unghiul în care sînt situați între ei izomerii este de o complexitate a interacțiunilor care ne determină să căutăm aici o parte din „parametrii ascunși“ ai determinismului genetic. Tot o asemenea manifestare este activitatea optică a unor proteine-enzime ale aminoacizilor, cum ar fi determinarea disimetriei pornind de la simetria simplă sau a pierderii simetriei inițiale a substratului.

O asemenea ipoteză de lucru și-ar putea ilustra temeiul ontic, nu numai rațiunile metodologice, în orice tărîm al realității obiective, fiind deopotrivă o încercare de explicație, ca și intuirea explicită a structurii subcuantice sau de altă natură discretă, a materiei. Încît dacă parametrii „ascunși“ pot fi scoși la lumina zilei — în care caz nu și-ar mai merita numele — realitatea pe care o presupun nu va înceta să existe.

Fiind o „mașină“ ce se autoconstruiește, organismul prezintă un determinism, în care macroscopicul se structurează sub controlul nivelelor subiacente, inferioare, microscopice ; dar subordonarea în

Scanned with CamScanner

sistem nu înseamnă şi subordonare cauzală ci, dimpotrivă, se pare că, cel puţin la organisme, cu cît coborîm mai aproape de factorii originari ai vieţii predomină interacţiunile simultane, forţa constructivă intimă, moleculară şi chiar submoleculară a proteinelor.

Reluînd teza lui Engels, ajungem la concluzia că nu numai atunci cînd tindem către infinit — mic sau mare, aşa cum în mod judicios, dar, credem noi, incomplet, se susţine în „Materialismul dialectic", edpol., 1973, pag. 269 — ci totdeauna, în condiţii foarte complexe (cum ar fi, spre exemplu, cele din lumea structurilor moleculare genetice) *relaţia cauzală manifestă tendinţa de a trece în interacţiune.*

Deşi porneşte de la punctul de vedere formulat de ştiinţe cu mai bine de un secol în urmă, Engels îşi păstrează valabilitatea atunci cînd constată, în spirit hegelian, că interacţiunea — veritabilă „cauză finală" a lucrurilor — se impune cea dintîi atenţiei.

Dar ea nu este numai prima, ci şi ultima realitate cognoscibilă, dincolo de interacţiune, ca unică explicaţie a mişcării materiei ne mai fiind nimic de cunoscut. Însăşi înţelegerea cauzalităţii se întemeiază pe faptul că „stările de agregare" trecînd una în alta, „se condiţionează reciproc, apar aici drept cauză, colo drept efect". De aceea numai ştiind că operezi cu categoria de interacţiune universală, numai pornind de la ea poţi ajunge, după opinia lui Engels, la adevăratul raport de cauzalitate [23].

Sînt, de aceea, îndreptăţite părerile actuale cu privire la faptul că efectul nu depinde — de pildă în relaţiile probabiliste — numai de cauza iniţială, ci el este generat, deopotrivă, „de cercul iniţial de condiţii şi cauze şi de complexele ulterioare de interacţiuni şi factori aleatori care însoţesc procesul respectiv" [24].

François Jacob e şi mai explicit atunci cînd apreciază că, despre unele fenomene biologice ca reproducerea, se poate spune că „nu au cauze", ci con-

Scanned with CamScanner

stituie doar un ciclu de evenimente, caracterizat prin faptul că fiecare dintre constituenţi îşi îndeplineşte rolul numai în funcţie de alţii.

Adevărul se verifică şi la scară mai largă : astfel, însăşi formarea unităţilor proteice de grade superioare, definitivarea arhitectonică a proteinei, mai exact transformarea unei structuri cu o singură dimensiune în alta tridimensională este pusă, în mod deocamdată ipotetic, pe seama spontaneităţii jocului interacţiunilor.

Tocmai prin aceasta diferă, deci, cauzalitatea cuprinzătoare de relaţiile cauzale mai particulare, cum ar fi cele mecanice : prin faptul că cea dintîi, beneficiind de trăsăturile statisticităţii corespunde unei asemenea împletiri cu interacţiunea, încît se impune să renunţăm la expresia clasică a relaţiei dintre cauză şi efect, adoptînd una mai exactă ; aceasta trebuie să însemne nu reducerea propriu-zisă, a cauzalităţii — ce apare ca o interacţiune *asimetrică* — la interacţiune, caracterizabilă, de altfel, ea însăşi ca o cauzalitate *simetrică* —, ci înţelegerea faptului că *interacţiunea este postulatul fundamental al teoriei generale a determinismului.*

Ştiinţele actuale furnizează la tot pasul argumente în sprijinul unui asemenea punct de vedere şi numai ignorarea faptului că, în înţelegerea cauzalităţii trebuie să pornim de la interacţiune şi interschimbabilitatea efectului şi a cauzei, îi poate conduce pe unii la negarea cauzalităţii, iar pe alţii la absolutizarea sa mecanicistă.

Unii savanţi de renume, preocupaţi de aspectele epistemologice ale ştiinţelor moderne, au stăruit asupra cauzalităţii şi interacţiunii, respingînd limitarea pe care o impunea determinismului accepţia clasică a cauzalităţii. Niels Bohr, spre exemplu, consideră că determinismul clasic (mecanicist) nu este altceva decît predestinare, adică transferul unei noţiuni cu o vădită coloratură neexperimentală în domeniul ştiinţei. De aceea el recomandă renunţarea la „idea-

Scanned with CamScanner

lui clasic" de cauzalitate sau, în orice caz, limitarea lui inerentă, numai astfel ideea de predestinare universală putînd fi înlocuită cu cea de evoluţie naturală. Pentru a-şi susţine punctul de vedere marele fizician interpretează „imposibilitatea de control (în mecanica cuantică, n.n.) a interacţiunii obiectului cu instrumentul de măsură cînd acesta îşi îndeplineşte funcţia", ca necesitate a renunţării definitive la „idealul clasic de cauzalitate" [25].

Chiar atunci cînd vorbeşte de „o renunţare esenţială la conexiunea cauzală detaliată între elemente fizice" (op. cit. p. 32) nu este vorba de renunţarea la cauzalitate în general, ci de faptul că cercetarea „individualităţii proceselor atomice" exclude reîntoarcerea la „o filozofie naturală întemeiată pe cauzalitatea fatalistă". În locul cauzalităţii dinamice — lineare, se apelează la „regularităţi" statistice. Limitarea „de principiu a modului determinist de descriere" nu este altceva decît o acordare a interpretării cauzale cu realitatea fizică a faptului că „într-unul şi acelaşi dispozitiv experimental putem face observaţii care corespund la diferite procese cuantice individuale" (Ibidem, pag. 128).

O anume neînţelegere a compatibilităţii dintre descrierea deterministă şi caracterul statistic al precizărilor se manifestă şi la Bohr, atunci cînd consideră că, în special fenomenele şi legile la scară atomică, ar încălca determinismul. Dar obiectul polemicii sale îl constituie, ca şi la Heisenberg, principiile mecanicii newtoniene, adică acelea care, ignorînd complexitatea interacţiunilor din natură, împing către o „concepţie mecanicistă asupra naturii". Deşi nu este de acord cu Einstein — dezacord celebru, dealtfel, — pe motiv că determinismul său s-ar întemeia pe măsurători fără echivoc care s-ar referi, de fapt, la coincidenţa dintre evenimente, deşi Bohr interpretează unele fenomene din mecanica cuantică drept manifestări imprevizibile, emergente ale „alegerii făcute de natură", el admite totuşi „pro-

Scanned with CamScanner

babilitatea de aparaţie a fenomenelor individuale în condiţii experimentale date", conchizînd în mod numai aparent contradictoriu : „Mecanica cuantică apare, astfel ca o generalizare consistentă a modului de descriere mecanic-determinist, pe care îl conţine ca o limită asimptotică, în cazul fenomenelor fizice care au loc la o scară destul de mare pentru a putea neglija cuanta de acţiune". (Ibidem, pag. 98).

O atenţie deosebită acordă fizicienii, aspectelor epistemologice ale interacţiunii dintre mecanica cuantică şi realităţile biologice, analogiile relative fiind nu numai posibile, dar uneori necesare pentru elucidarea unor fenomene deosebit de complexe.

Revenind la chestiunea dacă „parametrii ascunşi" există şi în biologie, trebuie să facem rezerva că aici nu s-a atins treapta de abstractizare a fizicii şi de aceea riscul unor generalizări excesive este mai puţin acut ; pe de altă parte, procesele închise, studiate de fizica cuantică sau de termodinamică, nu sînt comparabile cu procesele deschise din biologie, analogiile *directe* dintre funcţiile biologice şi fenomenele fizice fiind inoportune.

Folosind noţiunea de „parametri ascunşi" biologul nu pune sub semnul întrebării cauzaliatea, aşa cum s-ar putea deduce din fizică : aici, admiţînd cognoscibilitatea temeiului cauzal al unor procese de pe un nivel, prin determinismul (parametrii) nivelului imediat inferior şi ştiind că există o infinitate de nivele funcţionale şi structurale ale materiei, ar rezulta că nu vom cunoaşte niciodată cauzele nemijlocite. * Subliniind că biologul este mai puţin pre-

---

* Este ceea ce crede şi I. Tudosescu în „Determinismul şi ştiinţa", p. 31, 57 etc.) referindu-se, însă, la fizică. Conform concluziilor pe care le trage el rezultă că, „parametrii ascunşi" ar face să nu mai fie cauzalitatea, categoria centrală a determinismului ; ceea ce însă nu pare să excludă, de vreme ce la pag. 140 admite ca „postulat primar al teoriei generale a determinismului" ideea de interacţiune.

Mai discutabilă ni se pare o altă presupunere şi anume

Scanned with CamScanner

dispus la exagerări interpretative, putem adăuga în același timp, că nici în fizică inaccesibilitatea determinismului nu este singura concluzie.

În general, credem că ipoteza „parametrilor ascunși" are atît un aspect gnoseologic, cît și unul ontologic :

— cel *gnoseologic* sugerează că succesiunea de nivele, în căutarea cauzalității este nu consecința inaccesibilității *oricărei* cauzalități, ci a celei absolute, primordiale, (a „cauzei finale", cu alte cuvinte). Deci nu pierderea cauzelor în infinitatea succesiunii nivelelor de organizare a materiei, ci aprofundarea continuă a conceptului, apropierea asimptotică de adevărul lui absolut.

Dealtfel, însuși procesul abstractizării, adică aprofundarea cunoașterii în realitate, ridicarea de la concretul senzorial la abstract se face prin îndepărtarea progresivă de determinările concrete ale obiectelor și fenomenelor [26], obținîndu-se un fel de „nedeterminare" din ce în ce mai accentuată, adică determinarea abstractă. Complementaritatea între cunoașterea din realitate și reproducerea procesului în gîndire face ca ridicarea de la abstract la concret (în cunoașterea logică) să se manifeste simetric față de cunoașterea nemijlocită, ceea ce înseamnă că, dacă în realitate plecăm de la concret și, în drum spre esențe renunțăm la tot mai multe determinări vii ale obiectului, în gîndire plecăm de la abstract ca de la un dat, și prin sinteza determinărilor succesive — ce caracterizează cunoașterea la acest nivel, — ajungem la concret ; dar nu la acela de la care plecasem în cunoașterea reală, ci la concretul-

că, situînd problema cauzalității în infrastructura, deci în afara domeniului considerat, am fi confruntați cu consecința opoziției dintre probabilitate și cauzalitate. Ducînd la ultimele concluzii raționamentul, ar trebui să admitem — conform opiniei unor adversari ai „parametrilor ascunși" — că știința manifestă tendința eliminării legităților statistice, a probabilității, într-un spectaculos efort de reîntoarcere la mecanica newtoniană, la exclusivismul cauzalității dinamice.

Scanned with CamScanner

adevăr-relativ, la concretul-determinare-asimptotică : „Concretul este concret, scrie Marx, pentru că constituie sinteza a numeroase determinări (dar nu a *tuturor* determinărilor, n.n.), deci unitatea diversității... Pe primul drum (al cunoașterii în realitate, n.n.), reprezentarea totală s-a volatilizat într-o determinare abstractă („nedeterminare", n.n.) ; pe cel de al doilea, determinările abstracte duc la reproducerea concretului pe calea gîndirii" ; [27]

— aspectul *ontologic* al ipotezei „parametrilor ascunși" mi se pare, de asemenea, compatibil cu materialismul dialectic. Astfel, putem interpreta căutarea cauzalității la alt nivel decît cel în studiu, ca o expresie a manifestării acesteia în interacțiunea nivelelor ; de asemenea este posibilă interpretarea tentativei de a explica un nivel superior printr-unul inferior de organizare a materiei, drept consecință a tendinței manifestate în natură, de a condiționa (determina), macroscopicul prin microscopic, mecanicul și individualul prin statistic și probabilistic.

Pare cu putință a conchide că, ceea ce se afirmă ca întîmplător la un nivel mai evoluat, se dovedește determinat cu necesitate la unul primordial și ceea ce pare de domeniul „liberului arbitru" pe o treaptă mai înaltă de structurare, își află explicația cauzală în zoele infrastructurale. Spre exemplu, încercînd să verificăm cum s-ar manifesta în biologie celebrii „demoni" ai lui Maxwell, din fizică, descoperim că embrionii lor nu sînt decît proteinele globulare, parametrii fundamentali ai secretului vieții. De aceea se poate considera că *ultima ratio* a oricărei structuri și finalități biologice este închisă în secvențele radicalilor de aminoacizi ai fibrelor polipeptidice. În viața discretă și de mare complexitate a acestei lumi infinitezimale se află explicația unor însușiri adaptative ale organismelor, de natură să justifice întrebarea, dacă nu se manifestă și aici capacitatea de „a alege" căile optime pentru atingerea „scopului".

Scanned with CamScanner

În orice caz, unele fenomene biologice esențiale ca, spre exemplu, stereospecificitatea sau întregul domeniu al cibernetici microscopice, arată cum în lumea vie macroscopicul se determină prin microscopic. Sursa ultimă, cunoscută deocamdată, a autonomiei, mai exact a autodeterminării caracteristice viului la toate nivelele se află; după cum dovedesc cele mai noi cuceriri ale geneticii, în interacțiunile chimice specifice, electiv asigurate, liber alese și organizate de proteinele regulatoare. Aceste interacțiuni constructive interne sînt deci moleculare și ele explică, în ultimă instanță totul, în lumea vie.

Coordonarea între celule, țesuturi și organe nu se asigură numai pe cale macroscopică — prin sistemele nervos și endocrin — ci și pe cale microscopică, prin interacțiuni directe între celule, care scapă deocamdată unei descrieri exacte. Ipoteza emisă de Monod (1970) le explică prin interacțiuni moleculare, în măsură să asigure transmiterea și interpretarea semnalelor chimice, datorate unor proteine cu proprietăți stereospecifice de recunoaștere.

Se pare că, în cele din urmă, „parametrii ascunși" ai determinismului biologic trebuiesc căutați în *informația* genetică, conținută în *suma* secvențelor polipeptidice selectate („interpretate") de *condițiile* inițiale ale proceselor, în *interacțiunea* acestor secvențe, precum și a secvențelor cu ambianța.

Într-adevăr, după cum se știe, structura tridimensională a unei proteine este mult mai bogată în informație decît secvența lineară a aminoacizilor *. La scară macroscopică, așa cum ar fi în dezvoltarea epigenetică a unui organism, fenomenul se convertește într-o îmbogățire informațională aparent „fără cauză"; întrucît, dacă genomul determină integral func-

* Unei polipeptide de 100 de aminoacizi îi corespund cca 450 biți de informație, în timp ce aceiași aminoacizi, dispuși într-o structură tridimensională, vor conține între 1.000 și 2.000 biți.

Scanned with CamScanner

ționarea unei proteine, ar trebui ca determinismul genetic să explice toate funcțiile, procesele și fenomenele ontogenetice. În realitate însă, rămîn destule manifestări funcționale în afara explicației strict genetice, abordabile în lumina îmbogățirii informaționale, legată de structura proteică tridimensională.

Cea ce pare o contradicție la nivelul epigenezei macroscopice se va explica, deci, logic la scara epigenezei moleculare, unde structura globulară nu poate fi judecată decît în contextul unor condiții inițiale bine definite *.

Însăși interacțiunea poate fi considerată o problemă de informație, de intercomunicare între elementele unei structuri, entropia și informația aflîndu-se nu în raport genetic, ci de complementaritate. Înseamnă că în organism asistăm la un transfer de organizare prin conventirea ordinii mediului în ordinea viului. Deci nu ordine din dezordine, așa cum se petrec lucrurile în zonele neviului, ci după cum arată Schrödinger, tendința de a menține ordinea preexistentă, aceasta este particularitatea informatică fundamentală a vieții, (numită și „invarianța structurilor").

De unde provine atunci plusul de informație pe care îl dețin progresiv nivelele biologice de organizare a materiei ? Tocmai din interacțiuea acestor nivele, ca și a componentelor elementare ale vieții. Așa cum am văzut, aceleași componente proteice dispuse tridimensional conțin o informație de 4-5 ori mai mare decît atunci cînd sînt dispuse linear. Deci „jocul" *interactiv* al grupelor de atomi, care transformă structura unidimensională a proteinelor într-o structură tridimensională, explică de ce fenomene și însușiri inexistente la nivel inferior, vor

* „Condițiile inițiale contribuie la informația finală din structura globulară,,, impunînd o interpretare univocă a unui mesaj apriori parțial echivoc". (J. Monod, op. cit., pag. 125).

Scanned with CamScanner

fi identificabile la unul superior. În același mod se explică și de ce hazardul de la nivelul proteinei primare devine necesitate la nivel globular. Însești proprietățile specifice ale moleculelor ADN trebuie abordate prin prisma interacțiunii părților componente, după cum organizarea ființelor vii, oricît de complexă, are la bază o matrice moleculară, iar structurile multimoleculare din adult sînt codificate în structuri aflate într-un germene constituit din molecule foarte mici. Aceasta înseamnă că programul detaliat al organismului viu, oricît de complex, este conținut în germenele microscopic din care provine. Deci, vom putea conchide că reduplicarea macroscopică a organismului își are modelul fundamental în reduplicarea moleculei de ADN și că informația metabolică ne trimite înapoi la gene.

De aici nu rezultă că molecula de ADN conține totalitatea informației vii, proteina neputînd contribui la ereditate, așa cum am mai avut prilejul să subliniez. Dacă ne-am limita la un punct de vedere strict cauzalist, concluzia care s-ar impune ar fi că, într-adevăr, determinismul unic al eredității se află în codul genetic. Extinzînd însă explicația cauzală și completînd-o cu datele esențiale, furnizate de fenomenele interacțiunii, vom înlocui noțiunea strict genetică și istorizantă asupra raporturilor din lumea vie, cu una mai largă, în care fenomenele nu numai derivă unele din altele, ci și coexistă, se influențează reciproc.

Astfel, este din ce în ce mai larg admis printre geneticieni că molecula de ADN nu se autoreduplică pur și simplu, ci se atestă influențată, la rîndu-i, de proteine și enzime și nu este exclus ca acest fapt să fie decisiv pentru procesele reproductive ale ADN. *

* Singura dificultate a unui asemenea punct de vedere, ar fi că, admițînd contribuția unor factori extramoleculari la memorizarea genetică, admitem, implicit, acumularea unei enorme redundanțe: întrucît numai molecula de ADN este rezistentă la zgomotul caloric, nu și ceilalți factori ai mecanismului reduplicativ.

Scanned with CamScanner

Deci o cantitate de informaţie va fi furnizată de însăşi celulă, întrucît este cu neputinţă să se separe informaţia moleculară de informaţia celulară, aşa cum orice particulă de materie sau orice eveniment nu pot fi sustrase influenţei restului lumii materiale.[28] Sau, după cum subliniază W. Heisenberg, reluîndu-l pe Einstein :" „Comportamentul unei particule izolate, aflate sub influenţa cîmpurilor locale, poate, aşadar, să depindă într-o anumită măsură de structura universului"[29].

* * *

Trăgînd concluziile asupra relaţiei dintre determinare şi cauză, să rezumăm implicit ce se poate reţine din ipoteza „parametrilor ascunşi" pentru tema în discuţie :

a) aprofundarea cercetărilor asupra mecanismelor intime ale vieţii a împins cauzalitatea în zone tot mai discrete, la nivele de structurare a materiei nespecifice doar vieţii ; astfel, de la celulă s-a trecut la nucleu, apoi la incluziuni nucleice şi în primul rînd la cromozomi, de aici la componentele sale, cu deosebire la genă, atingîndu-se nivelul molecular — cum ar fi structura moleculară a acizilor nucleici — pentru a se conchide că fiecare atom şi chiar cuantă de energie (nu este exclus să se apeleze şi la nivelul subcuantic), din componenţa codului genetic, poate juca un rol decisiv în schimbarea ereditară a organismelor ; la aceasta se adaugă fenomenele de la nivelul populaţiei, cele ale selecţiei etc., a căror complexitate reclamă pătrunderea în intimitatea unor organisme care, chiar dacă îşi păstrează un caracter macroscopic, conţin interacţiuni discrete ;

b) în acest mod apare şi pentru biologie o situaţie similară cu cea din fizică : astfel, atît la nivel populaţional, în fenomenele de selecţie, cît şi la nivel molecular, — în cele mutaţionale, recombinati-

Scanned with CamScanner

ve, stereochimice, informaționale, în genere ereditare — se manifestă statisticitatea și deci și cauzalitatea statistică, cu determinismul statistic.

Nu lipsesc interpretările lui ca opus determinismului cauzal, ceea ce atrage după sine separarea determinismului cauzal de cel statistic, deși i se admite și acestuia un temei cauzal. Pentru fizică asemenea probleme se ivesc în legătură cu fenomenele cuantice, fundamentul lor cauzal fiind căutat la un nivel inferior, subcuantic; aceasta ar duce, după opinia unora, la excluderea cauzalității din rîndul fenomenelor statistice, pentru că determinismul cuantic nu operează cu relații cauzale univoce, singurele acceptate ca definitorii pentru cauzalitate (în accepția teoreticienilor care nu cunosc sau nu admit materialismul dialectic) * ;

c) relația de „nedeterminare" a lui Heisenberg se verifică, după părerea noastră, și în biologie [30], deși nu în sensul descrierii comportamentului fenomenelor cuantice — cu funcția de undă — ci în

---

* Citînd opinia Călinei Mare (din lucrarea sa „Determinismul și fizica modernă", ed. șt. 1966, p. 129), conform căreia legile probabilistice sau statistice n-ar exprima relații cauzale, I. Tudosescu („Determinism și cunoaștere", vol. XII, ed. pol. 1967, pag. 22) o include, se pare, în rîndul adepților unui punct de vedere aleatoriu asupra fenomenelor cuantice. Însă, în realitate, poziția autoarei e mult mai nuanțată, chiar în formularea invocată vorbind de „modalități *necesare* de existență". Ea pune un accent deosebit pe determinism ca teorie a conexiunii universale. Ceea ce, restrîngînd sfera concepțiilor clasice despre determinarea fenomenelor, nu anulează determinismul sau cauzalitatea în genere, ci conjugă două aspecte complementare ale acestora : la un pol cauzele interne, deci autocauzare și determinare, iar la celălalt interacțiunile cu caracter întîmplător, care dau ansamblului un caracter relativ emergent și probabilistic, numărul mare de elemente și legături avînd tendința de a impune, fie căutarea cauzalității în afara sistemului dat, fie acceptarea concluziei că ea se manifestă în însești interacțiunile existente, dacă nu ambele tendințe, într-o sinteză pe care n-o întreprinde. Cel puțin acestea ni se par concluziile posibile din aserțiunile autoarei, pe care încercăm să le susținem și noi în biologie.

Scanned with CamScanner

sensul relației continuu-discontinuu, al cantității și, calității și pe un alt plan, dintre structură și evoluție.

În „Caiete filozofice" Lenin reamintește poziția lui Hegel față de categoriile kantiene de *Kontinuität* și *Diskretion,* subliniind că cele două determinări nu pot fi luate separat decît cu sacrificiul adevărului : „Adevărata concepție dialectică asupra lor, ca și rezultatul lor adevărat" constă numai în unitatea lor.[31] Ele nu sînt momente ale cantității, a cărei determinare perfectă, citim mai departe în conspect, este numărul. Dar gîndurile bogate în determinări, adică în relații nu pot fi prezentate ca număr — decît în calculul probabilităților, am completa astăzi — de unde rezultă că determinarea „perfectă" presupune și calitatea. Structurile dețin însușirile cantității, adică ale continuității în timp, prin marea lor stabilitate, dar le dezvăluie și pe ale calității prin bogăția relațiilor și prin discontinuitatea în spațiu. „Continuitatea în spațiu, adică omogenitatea materiei vii nu se întemeiază astăzi pe nimic"[32] nota în legătură cu aceasta Guyénot. Pornind de la perenitatea structurilor biologice, de la marea lor constanță calitativă, I. B. S. Haldane introduce noțiunea de „statică a evoluției", care definește un sistem superior de reglare cu normă determinată : sînt capabile de evoluție doar formațiile de avansată stabilitate, cu o structură inferioară modelată, în ciuda influențelor deviatoare ale ambianței[33].

O analiză logică a informației ereditare, implicit a determinismului, nu poate pleca nici numai de la proprietățile statice, cu semnificație continuă, nici numai de la cele instabile, discontinui, dar nici de la o așazisă „unitate" a lor, ci de la complementaritatea fenomenelor. Aceasta, întrucît se poate descoperi și aici un tip de relație de „indeterminare". Din considerente de ordin statistic se pot formula proprietățile statice ale obiectelor ca *postulate,* în timp ce actele biologice fundamentale sînt descrise ca legi,

Scanned with CamScanner

ambele neputînd fi satisfăcute decît cu o probabilitate suficient de mare.[34] Mutaţia reprezintă încălcarea lor.

Să luăm un caracter stabil, adică a cărui variaţie mică faţă de starea iniţială $\triangle x_0$, $\triangle v_0$ (unde x este totalitatea coordonatelor, iar v totalitatea vitezelor), provoacă o mutaţie a stării finale. Asemenea exemple nu se pot generaliza, pentru că nu în orice sistem starea iniţială determină orice altă stare : pentru aceasta ar trebui să pretindem valori absolut exacte pentru orice x şi v şi să interzicem orice abatere $\triangle x_0$, $\triangle v_0$. Fizicienii[35] numesc aceasta o determinare „slabă", în opoziţie cu cea „tare", unde toate mişcările sînt stabile şi deci previziunile posibile. În realitate, însă, lucrurile stau diferit faţă de ambele variante : după ce se atinge punctul critic al unui caracter stabil, nedeterminarea devine mai mare ca 1 ($\triangle x_0 > 1$, unde x este axa ideală de variabilitate), mutaţia putîndu-se produce oricînd între x mai mare ca 0 şi mai mic ca 1, ceea ce face ca situaţia finală, adică producerea mutaţiei să se dovedească „nedeterminată". Micşorîndu-se însă $\triangle v_0$, adică variaţia vitezelor sau a frecvenţei influenţelor, punctul critic de producere a mutaţiei se modifică, dar rămîne finit pentru $\triangle v_0$ mai mare ca 0 ; punctul critic, deci producerea mutaţiei devin : nedeterminată pentru $\triangle v = 0$, deci pentru cazul în care condiţiile iniţiale ar putea fi stabilite absolut exact. Aceasta ar corespunde cazului în care unei mărimi x, (axei ideale de variabilitate) i s-ar putea atribui o valoare exactă reprezentată printr-un punct al continuului matematic, ceea ce în fizică se consideră lipsit de sens. Este vorba deci de o cuantificare a concepţiei asupra naturii, care îl face pe L. de Broglie să remarce : „Intervenţia cuantelor a dus la introducerea pretutindeni a discontinuului în fizica atomică, şi această introducere este esenţială pentru că fără ea atomii ar fi instabili, iar materia n-ar putea exista"[36].

Scanned with CamScanner

Determinismul nu poate fi deci un principiu metodologic care, în loc să-şi fundamenteze conceptele cu experienţa verificabilă a ştiinţelor, s-ar reduce la „un mijloc comod de a te dispensa de necesitatea de a cuprinde, de a arăta, de a justifica *determinările conceptelor*“ [37].

Recapitulînd putem spune că o cunoaştere mai bună a stării anterioare, deci o mărire cantitativă a informaţiei despre posibilitatea unei schimbări ereditare, măreşte gama de probabilităţi, de variante ale procesului mutaţional ; aceasta înseamnă că este direct proporţională cu caracterul relativ emergent al schimbărilor şi invers proporţională cu predictibilitatea lor în sensul determinării univoce. [38] De unde încheierea că predictibilitatea unei mutaţii va fi direct proporţională cu simplitatea determinismului său şi invers proporţională cu complexitatea interacţiunilor ;

d) de aceea, nu putem fi de acord cu punctele de vedere conform cărora, spre deosebire de relaţiile cauzale univoce, relaţiile statistice ar corespunde unei strînse împletiri între interacţiune şi cauzalitate. Ar rezulta că atunci cînd interacţiunile nu influenţează (?) înlănţuirea cauzală a fenomenelor, cauzalitatea s-ar realiza dinamic, linear, mecanic iar atunci cînd interacţiunile intervin, cauzalitatea s-ar realiza statistic, nelinear, univoc.

Mai întîi putem observa că acelaşi autor (I. Tudosescu în „Determinism şi cunoaştere“, vol. XII, ed. pol. 1967, p. 23) propune un raport mai dialectic între interacţiune şi cauzalitate, socotind că determinismul şi cauzalitatea includ interacţiuni, dar nu se reduc la ele. În al doilea rînd, ni se pare, totuşi, că nu cauzalitatea include interacţiunea, ci aceasta are o sferă mai largă, relaţia cauzală fiind un caz particular al celei interactive, în ultimă instanţă al conexiunii universale ; între cauză şi efect nu există numai relaţii genetice, ci şi de influenţare reciprocă. Astfel efectul însuşi poate modifica acţiunea cau-

Scanned with CamScanner

zei, fiind cauză nu numai față de efectul care-l succede, ci și față de cauza care-l precede : „Cauza și efectul, ergo, sînt doar niște... verigi în lanțul dezvoltării materiei", adică numai „o mică părticică a legăturii universale..." (Lenin).

În al treilea rînd, considerarea relației cauzale în contextul structurilor obiective concrete ne duce la concluzia că nu există decît strict teoretic, prin reducere la absurd, relații cauzale lineare, mecanice, neinfluențate de interacțiuni (de aceea, după cum am arătat încă din primul capitol al lucrării, nu putem fi de acord cu conceptul propus de Ana Katz, — în același volum — de *cauză-structură*, părîndu-ni-se că structura nu *generează* pur și simplu efectul, ci îl *condiționează* în aceeași măsură în care condiționează însăși manifestarea cauzei).

După cum am avut prilejul să demonstrăm, chiar un fenomen atît de precis delimitat ca autoreduplicarea moleculei de ADN, nu poate susține ipoteza că ar include totalitatea informației ereditare. Nu este cu putință ca informația moleculei de ADN să fie separată integral de informația celulară sau de sinteza proteinei, în ultimă instanță de metabolism. Acesta nu este un punct de vedere operaționalist asupra relației cauzale, dar nu putem admite nici unul strict genetic, întrucît a devenit evident abstractismul său steril.

Pornind de la teza leninistă despre dublul aspect al problemei cauzalității — ontologic și gnoseologic — nu putem totuși ajunge (așa cum ne propune A. Katz în volumul citat, pag. 64-65) la concluzia că în domeniul ontic relația obiectivă s-ar desfășura de la cauză la efect, în timp ce în cunoaștere, dimpotrivă, de la efect spre cauză, spre „structura care l-a generat".

După cum am mai sublinit, structura nu generează efecte, ci se află în raporturi de interacțiune și cu efectul și cu cauza, controlîndu-le deopotrivă

Scanned with CamScanner

și simultan pe ambele (deși nu sînt excluse cazurile cînd controlează mai accentuat, mai direct unele procese, față de altele, cu care interacțiunea este mai mediată).

Apoi, după cum arată Engels, cunoașterea nu surprinde întîi efectele — care pot fi identificate ca atare prin analiză și experiment, deci *aposteriori* — ci interacțiunea, „prima care ni se înfățișează cînd considerăm materia în mișcare, în ansamblu și în linii mari...". („Dialectica naturii", pag. 209).

În fine, nici în domeniul onticului nu ni se pare universal valabilă teza conform căreia „relația obiectivă se desfășoară de la cauză la efect", din următoarele motive : la infinit relația cauzală tinde să se transforme în interacțiune ; apoi chiar în domeniul finitului, atunci cînd se manifestă situații de mare complexitate, se face simțită aceeași tendință. Există de asemenea o imensă clasă de raporturi obiective simultane și nu succesive, cum ar fi procesele statistice, probabilistice, în genere raporturile din structuri și sisteme ;

e) problema „parametrilor ascunși" * se dovedește strîn legată atît de aspectul ontologic cît și gnoseologic al cauzalității. Din punctul de vedere al unor teoreticieni, nedeterminarea ar fi o problemă de cunoaștere și nu de existență. Ea ar apare ca rezultat al descrierii comportării la un nivel, prin noțiunile nivelului superior. Dacă am aborda nivelul microobiectelor nu prin noțiunile elaborate pentru macroobiecte, ci prin prisma interacțiunii dintre

---

* Deși vom mai reveni asupra chestiunii, ținem să precizăm că acești parametri (variabile discrete ale unor procese profunde), pot fi și mai bine înțeleși cu ajutorul noțiunii de „cutie neagră", care pune problema cunoașterii parțiale a mecanismului intim al unor procese. Sînt împrejurări în care nu obținem decît date globale despre evoluția cauzală a unui sistem, modificările detaliate, discrete ce se produc concret, inepuizabile, rămînîndu-ne, cel puțin momentan, inaccesibile (Cf. și O. Băncilă : „Cauzalitatea în filozofie și știință").

Scanned with CamScanner

microobiecte însele, atunci relația de nedeterminare s-ar dovedi superfluă.

Acest punct de vedere gnoseologizant seamănă cu definirea întîmplătorului ca ceva a cărui cauză și legitate n-o cunoaștem încă, adică cu eliminarea întîmplătorului. Dar, excluzînd întîmplătorul din realitatea obiectivă sîntem constrînși, în ultimă instanță, la fatalism : „Din punctul de vedere al dialecticii materialiste, toate fenomenele, fără excepție, au un caracter necesar, deoarece sînt determinate de cauze și legi obiective. Deoarece, însă, necesitatea nu se manifestă niciodată ca atare, ci sub forma întîmplărilor, rezultă că toate fenomenele au și un caracter întîmplător". [32]

Așa cum am încercat să demonstrăm prin analogia cu fenomenele din fizică *, dacă „determinăm" *condițiile* de apariție a unei mutații, nu putem ști care va fi *momentul* apariției ei și nici nu ne putem propune să stabilim care a fost el ; deci dacă știm *cum,* rămîne „nedeterminat" *cînd.* Iar dacă determinăm exact momentul, nu vom cunoaște condițiile, pentru că a ști cum s-a produs concret un salt evolutiv, ține de etape anterioare, pe care selecția le-a eliminat definitiv ca imperfecțiuni caduce.

Pe de altă parte, atunci cînd provocăm apariția unei mutații nu dirijăm întreaga evoluție a organismului, ci aspecte structurale particulare. Rezultă că ceea ce e determinat ca structură imediată rămîne „nedeterminat" ca evoluție, după cum determinarea evolutivă conține la polul opus „nedeterminarea" structurală ; întrucît evoluția e o chestiune de mari ansambluri populaționale, în timp ce structura dis-

---

* Sîntem conștienți de limitele oricărei analogii similare, chiar dacă, în punctul de plecare ea poate fi bogată în sugestii metodologice și epistemologice : „oricare ar fi răspunsurile date la problemele privitoare la particulele elementare, problemele biologiei nu vor fi rezolvate prin aceasta", spune W. Heisenberg, aprobîndu-l pe J. P. Vigier („Știință și sinteză", ed. pol., 1969, pag. 255).

Scanned with CamScanner

cretă a evenimentelor mutaționale elementare privește pe fiecare individ component în parte. Tocmai la acest nivel am putea vorbi (cel puțin metaforic) de „parametrii ascunși" ai evoluției.

Noțiunea de „nedeterminare" nu este luată doar în sens gnoseologic — de ceva necunoscut — ci, mai ales, în sens ontologic, de proces care nu se limitează la o succesiune de cauze și efecte, ci prezintă aspectul unor relații mult mai complexe, în care „determinarea" se face prin interacțiuni și influențări în toate sensurile spațiului și timpului. Altfel, ar fi mult prea simplu, am putea reface din mutație în mutație (ca la Laplace, din efect în efect), procesul universal revoluat și, din cauză în cauză, pe cel viitor al tuturor transformărilor imaginabile ;

f) ipoteza „parametrilor ascunși" s-a ivit din necesitatea de a urmări manifestarea determinismului și a categoriilor sale complexe, pînă în cele mai intime articulații ale microscopicului. Experiența macroscopică anterioară, aflată la temelia determinismului tradițional, se sprijinea pe semnificația succesiunii de fenomene în timp, adică a lanțului de cauze și efecte. Un asemenea sens, însă, nu mai este valabil în domeniul cercetării microscopice, aici, unde se manifestă fenomene statistice, succesiunea fiind înlocuită. Înseamnă că, o descriere cauzală macroscopică nu are sens în lumea microscopică, întrucît la acest nivel noțiunea de relație cauză-efect este mult mai largă decît noțiunea de relație din legile fizicii : „Mecanica clasică e moartă pentru descrierea microfenomenelor", spune J. P. Vigier.

De aici nu rezultă, însă, inexistența determinismului microcosmic. Prin descoperirea codului genetic devine posibilă explicarea celor mai discrete modificări de structură, care, în biologia clasică erau socotite inabordabile cauzal. Deci în microcosmos, în experiența microscopică există condiții speciale, pe care macroscopicul nu le cunoaște și numai identificarea acestor două lumi cu totul diferite poate

Scanned with CamScanner

conduce la concluzia eronată a indeterminismului microcosmic.

Chiar fizicieni care consideră problema opțiunii pentru determinism sau indeterminism secundară, reductibilă la chestiuni de vocabular, de „filozofie" și cel mult de tehnică, sînt obligați de logica științei să admită posibilitatea unor teorii cu „determinism ascuns, echivalent cu teoria cuantelor". Înaintarea în descrierea naturii cere introducerea necontenită de noi parametri, adică introducerea unor „lucruri ce nu se observă imediat, dacă aceasta explică lucruri ce se observă" (cf. „Știință și sinteză", pp. 253, 256, 257).

Încercarea unor fizicieni de a găsi teorii intermediare între teoria uzuală a cuantelor și teoria deterministă — „cam artificială, cu parametri ascunși (nu aflăm din aprecierea respectivă de ce „artificială") este o recunoaștere *de facto* a seriozității unei ipoteze care nu-și propune altceva, decît să explice ceea ce se observă, prin factori ce nu se observă imediat. Desigur, așa cum remarcă unii fizicieni (N. Bohr) și geneticieni (Monod, Jacob), aspectele integraliste și teleonomice ale fenomenelor biologice, nu vor fi elucidate automat, prin apelul la individualitatea proceslor atomice sugerate de descoperirea cuantei de acțiune : „mai degrabă, spune Bohr (op. cit. pag. 34), caracterul statistic esențial al mecanicii cuantice pare, la prima vedere, să crească dificultățile în înțelegerea regularităților biologice".

Ceea ce aduce valoros biocuantica este o viziune nouă asupra structurilor vii, asupra relațiilor dintre lumea vie și cea anorganică, aflate într-un raport de evidentă complementaritate.

Deci nu înapoi la Newton și Laplace, ci înainte, în explorarea infinitului mic, cu mijloace din ce în ce mai complexe, dar fără a renunța la ce s-a dobîndit și se dovedește durabil ;

Scanned with CamScanner

g) una din întrebările care se pun în legătură cu ipoteza „parametrilor ascunși" este : cum se împacă ea cu teza existenței unei categorii de fenomene principial imprevizibile, rezultate din încrucișarea seriilor cauzale total independente ? Adică, întîmplătorul înseamnă numai *necunoașterea* * determinismului (Lukasiewicz) sau lipsa de sens *fizic* a unei probleme a determinismului într-un asemenea caz ? (cf. A. Matveev, în op. cit. pp. 244, 245, 248).

---

* O. Costa de Beauregard (în „Știință și sinteză", pag 289) se întreabă cu îndreptățire : „Cum ar putea ignoranța să explice fenomene perfect obiective ?" și adaogă cu privire la teza că în infinitul mic ar exista explicații ignorate la nivelul macro : „De fapt lucrul important nu este ignorarea condițiilor „în mic", ci ceea ce știm despre proprietățile statistice ale ansamblului lor. Punctul tare al mecanicii statistice clasice este uitarea a ceea ce e ascuns și punerea accentului pe ceea ce cunoaștem și e obiectiv, adică distribuția statistică".

De o părere similară sînt și alți savanți, printre ei din nou Heisenberg (ibidem, pag. 246), care consideră că „noi am abandonat căutarea unor parametri capabili să măsoare și, prin această, să prezică mai mult decît ne permite deja teoria cuantelor. Acesta este singurul fel în care specialistul în fizica cuantelor folosește în general termenul de „nedeterminism".

Interesant de observat este faptul că unii cercetători, atît marxiști cît și adepți ai dialecticii materialiste spontane, nu mai leagă între ele cauzalitatea, predictibilitatea și determinismul. Iată ce scrie, de pildă, Jean Ullmo : „Disociindu-se de determinism și previziunea perfectă, din temeiuri perfect clare, cauzalitatea prevede și luminează limitările puterii de experimentare" (apud O. Băncilă : „Cauzalitatea în filozofie și știință" ed. șt., 1969, pag. 199).

Un punct de vedere similar împărtășește și Niels Bohr, care promovează cauzalitatea în dauna determinismului. El pornește de la imposibilitatea (temporară, n.n.), a subdiviziderii efectelor cuantice individuale și a separării comportării obiectelor de interacțiunea lor, cu instrumentele de măsurat, pentru a ajunge la afirmația că : „...chiar vechea problemă a determinării ultime a fenomenelor naturale și-a pierdut baza sa conceptuală și tocmai *împotriva* acestei baze se prezintă punctul de vedere al complementarității ca o generalizare rațională a idealului însuși al *cauzalității*" („Epistemologie, orientări contemporane", pag. 378, ed. polit., 1974).

Scanned with CamScanner

Chestiunea este strîns legată de însăşi opţiunea pentru un punct de vedere determinist sau indeterminist asupra realităţii obiective. S-ar putea ridica obiecţia că, într-un asemenea mod tranşant s-a pus problema doar în fizica cuantică, adică la nivelul structurilor microscopice probabilistice şi nu în general. Savanţi de renume, ca W. Heisenberg, sînt de părere că admiterea „unui nedeterminism fundamental" este condiţia pentru înţelegerea mecanicii cuantice (ibidem, pag. 237), dar nu există o aplicare propriu-zisă a acestor teze în biologie sau genetică. Să observăm de la început că, spre exemplu, principiul complementarităţii, al lui Bohr este considerat, în lumea ştiinţei, ca o nouă metodă de gîndire ce provine din fizică, *dar poate fi aplicată în multe alte domenii* [34].

Apoi, Niels Bohr însuşi (cf. lucrarea citată, nota nr. 25), consideră că nu se poate ajunge la o înţelegere a aspectelor esenţiale ale vieţii în termeni pur fizici. El crede, în acelaşi timp, că nu există o forţă vitală necunoscută fizicii, care să guverneze toată viaţa organică : „dacă am fi în stare, scrie el, să împingem analiza organismelor pînă la fenomenele atomice, nu putem să ne aşteptăm să găsim aspecte străine materiei organice" (pag. 21).

În continuare, marele savant abordează chestiunea în termenii nemijlociţi ai teoriei cuantelor, atunci cînd stabileşte o „strînsă analogie" între imposibilitatea explicării stabilităţii atomice prin mijloacele clasice şi imposibilitatea explicării fizice sau chimice a funcţiilor particulare caracteristice vieţii ; deşi tot el este de părere că nici un rezultat al cercetării biologice nu poate fi neechivoc descris altfel decît în termenii fizicii şi ai chimiei, (ceea ce nu îndreptăţeşte afilierea sa la reducţionism).

Corelînd mai multe referiri ale unor teoreticieni din fizică şi din alte domenii ale ştiinţelor naturii, ajungem la constatare că ei sînt de acord cu aplicabilitatea în biologie a descoperirilor din fizica ato-

Scanned with CamScanner

mică, după cum biologia însăşi polarizează interesul fizicienilor, ca sursă de sugestii pentru marile probleme ale fizicii contemporane. Spre exemplu, nu s-ar putea explica decît în lumina progreselor din fizică stabilitatea deosebită a structurilor intracelulare, ce constituie substratul material al eredităţii speciilor sau legile statistice care guvernează apariţia mutaţiilor ; pe de altă parte, se vorbeşte de natura fizică a informaţiei ereditare, de legături interatomice sau stabilitate termodinamică la nivelul moleculelor proteice, etc.

Dealtfel, mi se pare că problema variabilelor „ascunse", trebuie considerată dintr-un dublu punct de vedere : unul *general-metodologic* şi altul *concret-ştiinţific :*

α — Punctul de vedere *general-metodologic* are în vedere orice situaţie în care mecanisme superioare sînt explicate prin interacţiunea nivelului respectiv cu altul mai profund, al unor structuri subiacente. Lărgind cadrul de înţelegere al chestiunii, ajungem la concluzia că ipoteza „parametrilor ascunşi" este expresia concentrată a însuşi procesului cunoaşterii prin ridicarea de la abstract la concret. Louis de Broglie, spre exemplu, socoteşte necesară introducerea lor pentru a înlesni ştiinţei revenirea la un limbaj concret şi precis *. Chiar dacă în biologie nu s-a ajuns atît de departe ca în fizică cu abstractizările, începe a se pune şi aici, tot mai imperios, problema coordonării teoriei probabilităţii, adică a necontrolabilului cu implicaţii indeterministe, cu nevoia imanentă de a explica, fie şi numai asimptotic, determinismul care se poate constata în armonia naturii ca şi în eficienţa practicii umane. Tot în sprijinul ipotezi (parametrilor ascunşi) se pronunţă

* „După 1930... filozofia contemporană, prezintă o vizibilă tendinţă spre concret, ajungînd, de fapt, la aplicarea unei metode de cercetare a structurilor concrete". (Al. Boboc : „Nicolai Hartmann şi realismul contemporan", ed şt. 1973, pag. 76).

Scanned with CamScanner

J. P. Vigier, D. Bohm, Jean Ullmo, care susţin, în consecinţă, posibilitatea reducerii legilor statistice, ale mecanicii cuantice actuale, la legi dinamice: „completitudinea logică a mecanicii cuantice actuale, scrie un filozof român, nu exclude, ci presupune posibilitatea perfecţionării acestei teorii ştiinţifice sub raport gnoseologic, ridicarea ei pe o treaptă nouă, mai concretă de cunoaştere, trecerea spre o esenţă mai adîncă. Acest fapt nu-l au în vedere criticii ei susamintiţi" (Neumann, B. Russel, neopozitivismul logic, n.n.) [33].

Criticii ipotezei consideră că împingînd temeiul cauzal al probabilităţii în infrastructură, deci la un nivel inferior celui considerat şi avînd în vedere infinitatea nivelelor de organizare a materiei, ar rezulta, în ultimă instanţă, imposibilitatea oricărei explicaţii cauzale şi deci infirmarea cauzalităţii, drept categorie centrală a determinismului.

Mai întîi, să observăm că, de fapt, nu se „împinge" căutarea cauzalităţii la un nivel inferior celui la care se manifestă probabilitatea, ci se are în vedere INTERACŢIUNEA nivelului respectiv cu unul subordonat. Dacă de aici s-ar putea deduce că nu cauzalitatea, ci *interacţiunea* devine categoria centrală a determinismului (aşa cum ar rezulta şi din teza avansată deja în această lucrare, conform căreia cauzalitatea este un caz particular al interacţiunii), nu putem decît să medităm mai stăruitor asupra chestiunii.

În al doilea rînd, prin căutarea „parametrilor ascunşi" nu amînăm mereu explicaţia cauzală, ci o *aprofundăm,* o concretizăm în pas cu adîncirea cunoştinţelor despre fenomenul cercetat. Spre exemplu, din faptul că chimia moleculară şi biofizica explică mecanisme biologice superioare, nu rezultă lipsa unui temei cauzal propriu al eredităţii şi variabilităţii, ci interacţiunea nivelului genetic al populaţiei cu cel biochimic, al acestuia cu cel biofizic

Scanned with CamScanner

care interacționează, la rîndu-i, cu cel biocuantic în cadrul proceselor de speciație.

Astfel, se știe că prezența ADN în nucleul celulei era cunoscută cu un secol înaintea precizării funcției sale genetice de către Avery (1948) și anume, de purtător al specificității ereditare. Prin aceasta, determinismul evoluției — care în viziune lamarckistă era redus la influența directă a mediului (iar în viziune neolamarckistă, de nuanță lîsenkiană, la efectul miraculos al schimbului de substanțe organism-mediu, în care latura principală era, bineînțeles, mediul exterior) — este „împins" la nivelul structurii discrete a moleculelor de ADN, care nu poate fi cunoscută decît prin combinarea analizei chimice cu cristalografia. De aici rezultă natura cuantică a variațiilor, rolul hazardului în combinațiile supuse legilor probabilității, adică ale interacțiunii ADN ⇌ proteine. Deci, ceea ce părea hazard se poate dovedi necesitate, prin cercetarea infrastructurilor intime, dar aceasta nu în sensul înlocuirii probabilismului și statisticității prin legități dinamice, nici al eliminării oricărui întîmplător, ci prin admiterea jocului de interacțiuni care coordonează activitatea fiecărui component al mesajului genetic, ca și a interacțiunii acestuia cu mediul.

Încît, ceea ce pare la un moment dat proprietate emergentă, absolută, inexplicabilă și nepredictibilă, se poate dovedi ulterior — prin trecerea succesivă la nivele de dezvoltare superioare — explicabil și chiar previzibil [35].

În al treilea rînd, dacă prin „parametri ascunși" înțelegem factori individuali, sau în orice caz un număr finit de variabile, atunci am putea vorbi de un determinism cauzal riguros al evoluției, posibil la nivelul parametrilor respectivi. Însă, realitatea obiectivă dovedește că nu este cu putință limitarea numărului de parametri care determină un fenomen, ei fiind în principiu infiniți. Rezultă că legile probabiliste se extind de la nivelul manifestării fenome-

Scanned with CamScanner

nului, la interacțiunile sale și la zonele necunoscute, care nu se află în sus, — întrucît aici au fost deja elucidate — ci tot mai jos, mai profund, în infrastructuri tot mai elementare.

Aceasta nu înseamnă că nu există cauzalitate și un determinism al finitului, al fiecărui nivel în parte, ci că o cercetare completă a naturii este datoare să țină seama că nici legile probabilistice și nici cele dinamice, luate izolat, nu reflectă integral caracterul infinit, real, obiectiv al naturii. Așa cum sugerează unii din promotorii ipotezei, cele două tipuri de legi (*probabiliste* și *deterministe*, le numește Vigier, comițînd și el eroarea de a socoti legile probabiliste ca nederministe) exprimă sinteza, în natură, atît a caracterului finit al parametrilor de la un nivel anumit, cît și a caracterului infinit, real, obiectiv al naturii în ansamblu.

Mulți dintre fizicienii contemporani și, după ei, numeroși geneticieni împărtășesc punctul de vedere că probabilismul, statisticitatea în general, reprezintă o infirmare a cauzalității și determinismului ; limitarea noțiunii de cauzalitate, spre exemplu, este socotită ca semnul sigur al eliberării științei de fatalism și predestinare. Variabilele de care ne ocupăm reprezentînd expresia cauzalității, ar însemna reintroducerea fatalismului în determinism, adică un determinism mecanicist, coborînd necesitatea la nivelul întîmplării.

β — Punctul de vedere *concret-științific*, asupra aplicabilității „parametrilor ascunși“ în biologie, trebuie să țină seama de fenomene care se manifestă și aici definitoriu, cum ar fi complementaritatea, interacțiunea instrument-obiect de cercetat (care ridică, de fapt, o altă problemă majoră și anume a implicării subiectului în desfășurarea proceselor analizate), înlocuirea liniarității relațiilor cauză-efect în unele biosisteme, prin ciclizarea lor, de pildă, sub forma de circuite feed-back etc.

Scanned with CamScanner

COMPLEMENTARITATEA. Legile biologice se află în relații de complementaritate cu cele ale naturii neînsuflețite, situație analogă relației complementare dintre proprietățile de stabilitate ale atomilor înșiși. Cerințele unei descrieri obiective a fenomenelor biologice vor putea fi, deci, satisfăcute doar pe o cale complementară specifică, în sensul că noțiuni provenite nemijlocit din științele fizico-chimice se pot folosi în investigația biologică propriu-zisă : „numai renunțînd la o definiție a vieții, în sensul obișnuit al cuvîntului, vom putea ține seama de caracteristicile ei", spune Niels Bohr (op. cit., pag. 101).

Se formulează, cu aceste cuvinte, încă unul dintr-o serie de paradoxe.

Astfel, este un principiu epistemologic îndeobște admis că, hazardul de la nivelele inferioare de organizare a materiei se poate descifra, în principiu, prin necesitatea complementară de la nivelele superioare. Aceasta ar fi consecința faptului (subliniat și de Engels), că superiorul conține un grad de necesitate crescut față de inferior. Într-adevăr, dacă luăm în considerare că nivelele superioare aduc un plus de informație structurală, de negentropie și că fluxul evoluției se orientează tocmai în acest sens, atunci este firesc ca întîmplătorul — care înseamnă entropie maximă — să dobîndească o structură informațională (deci o ordine implicînd necesarul), pe măsura ridicării spre nivele superioare. Și totuși, dacă am fi în situația unei particule elementare, a demonului maxwellian, deci pe treapta entropică cea mai de jos, am fi în stare să realizăm maximum de negentropie, să ordonăm moleculele de gaz după energia conținută, adică să mergem împotriva fluxului entropic, așa cum face viața, transformînd întîmplătorul în necesar. Ni se pare că atunci cînd prin *inferior* înțelegem individual, se explică hazardul de la un nivel superior prin necesitatea de la unul elementar și, dimpotrivă, cînd prin inferior se înțelege o mulțime statistică, atunci el — hazardul —

Scanned with CamScanner

se explică prin necesitatea de la nivelele superioare de organizare. Complementaritatea se manifestă sub forma unui paradox al „parametrilor ascunși", el constînd în faptul că, cu cît se apelează la particule mai elementare, de la nivele mai simple și mai nespecifice, cu atît se așteaptă explicații mai complexe și mai exhaustive, de o specificitate mai avansată. În biologie, spre exemplu, se ajunge în situația că, pînă și detașarea unui singur electron dintr-o genă poate cauza o mutație decisivă, care să explice ivirea unui caracter biologic esențial și în cele din urmă, prin selecție, a unei noi specii.

În general, extraordinara diversitate a lumii vii la nivel macroscopic se întemeiază pe interacțiunea cîtorva specii moleculare, deci pe o simplitate maximă a mijloacelor la nivel micro. Or, cum altă explicație a naturii cuantice a variațiilor nu poate fi decît interacțiunea dintre elementele genei pe de o parte și dintre acestea și mediul abiotic pe de alta, rezultă că, „parametrii ascunși" nu sînt altceva decît configurația rețelei de relații, structura discretă a codului genetic.

Structura se dovedește, astfel, sinteza unui complex de determinări, prin care natura realizează din nou „ridicarea" de la abstract la concret, într-un sistem al determinismului stratificat. Faptul se reliefează și dintr-o altă interpretare a mutației în lumina complementarității [38]. Se pune problema dacă acest fenomen, ca factor al evoluției, are caracter adecvat și necesar, sau este întîmplător ? În cazul cînd ar fi adevărată prima variantă și știind — adevăr stabilit — că ține de metabolism, iar prin aceasta de raportul cu mediul, nu ne-am putea sustrage concluziei că evoluția se efectuează la nivelul fiecărui individ și nu al sistemului supraordonat ; mai mult — că va fi determinată nemijlocit de mediu, specificul biologic dizolvîndu-se într-unul inferior. Se știe însă, de la Darwin încoace, că teoria selecției naturale se întemeiază tocmai pe caracterul

Scanned with CamScanner

specific şi colectiv al fenomenelor evoluţiei, infirmîndu-se influenţa directă a condiţiilor asupra vieţii, implicit teza caracterului adecvat şi adaptiv univoc al variabilităţii. Genetica modernă a mers şi mai profund, dovedind că chiar în interiorul aceluiaşi organism semnificaţia mutaţiilor se schimbă, ele putîndu-se dovedi în funcţie de nivelul la care sînt considerate, şi necesare şi fortuite, şi adecvate şi neadecvate.

Disocierile care se cer făcute aici ţin, deci, mai întîi, de stratul la care se petrece fenomenul, de „specificul" organizării materiei la acel nivel; în consecinţă, ştiind că mutaţia se produce pe stratul molecular, al cărui specific este chimic, rezultă că are caracter adecvat, necesar; fiindcă aici raportul dintre modificarea structurii moleculare a acizilor nucleici şi rezultatul *copierii* sale, nu poate fi decît necesar şi adecvat, ca de la cauză la efect. Pentru organism în ansamblu, însă, ca şi pentru populaţie, deci pentru evoluţie — care nu are sens la nivel individual — mutaţia este întîmplătoare, întrucît relaţiile sînt în domeniul probabilităţii, nu al necesităţii; în primul caz, evenimentul şi structura sînt în raport de continuitate, în sensul că ivirea unei modificări de structură individuală duce la un eveniment genetic, o mutaţie. În cazul al doilea raportul este al structurii cu *evenimentul* istoric, de esenţă generală, cu evoluţia. Existenţa mutaţiei se afirmă în măsura în care atribuie un specific biologic substanţei dobîndite din domenii extragenetice şi pentru a elucida acest fapt, trebuie considerată la propriul său nivel, independent de cadrul „istoric" în care se manifestă: „Biologia adesea confundă efectele selecţiei asupra individului cu acelea asupra speciei, confundă legile celor două nivele de organizare a vieţii şi nu aplică în mod consecvent ideea că selecţia este legea sistemelor de nivelul populaţiilor (speciilor)"... [39].

Scanned with CamScanner

Atrage atenţia, cu deosebire, faptul că între ierarhia sistemelor ca structură dată a lumii vii, şi dezvoltarea ei istorică, nu numai că nu există incompatibilitate, ci nivelele fundamentale de organizare a materiei vii sînt şi structură şi istorie în acelaşi timp, fapt pe care biologii l-au înţeles încă de cînd au înlocuit clasificările artificiale cu sistemele naturale, filogenetice ale plantelor şi animalelor. Firește, relaţiile reale sînt mai bogate decît structura, după cum evoluţia nu se reduce la expresia ei taxonomică. Rămîne însă un fapt că laturii structurale a fenomenelor îi corespunde una temporală, istorică. Aceasta, întrucît nu ne putem limita la relaţiile logice între elemente şi la calcularea probabilităţii cu care combinarea unor factori necunoscuţi va produce o mutaţie, ci trebuie constituit procesual evenimentul. Numai astfel se poate evita conceperea unor structuri exterioare filogeniei — ceea ce ar însemna întoarcerea la clasificările artificiale ale fixismului — iar analiza structurală va reprezenta nu numai o privire statică asupra momentului, ci şi cuprinderea dinamică a sistemului. Este vorba, în esenţă, de teza lui Marx despre istoria corectată de logică şi invers, proces în care aceasta îşi dovedeşte valenţele reale, ontice, încît paralelismul logic-istoric se poate dovedi, în fond, un raport de generare a concretului categorial, conştient de către abstractul, haoticul, indeterminatul realului.

Se cere subliniat, deci, că nu numai structurile au un caracter stratificat, ci însăşi dezvoltarea se face pe nivele succesive, de unde relativitatea distincţiei tradiţionale dintre calitate şi cantitate, dintre acumularea cantitativă şi saltul calitativ.

Într-adevăr, geneticienii şi biochimiştii ştiu foarte bine că ceea ce considerăm salt calitativ la nivelul structurii moleculelor a acidului dezoxiribonucleic se dovedeşte a fi o simplă acumulare cantitativă la nivele superioare (genom, populaţie sau specie). Mai

Scanned with CamScanner

mult, uneori chiar la același nivel cantitatea trece în calitate fără acumulări, fapt observabil în chimie (organică sau anorganică), și la nivele inferioare de organizare a materiei vii. Bacteriologii, de pildă, citează specii de microorganisme care diferă printr-una sau cîteva trăsături ce se pot modifica la o simplă mutație genică, interpretabilă atît ca acumulare cantitativă, cît și ca salt calitativ. Pe trepte biologice superioare, lucrurile se cer privite însă prin prisma considerațiilor anterioare despre necesitatea de a nu confunda unghiul structural cu cel evoluționist, de a distinge structuralul de istoric în considerarea fenomenelor. Într-adevăr, explicarea evoluției fără înțelegerea lumii vii ca sistem, fără descifrarea structurii sale este o eroare, posibilă numai dacă ignorăm că, indiferent de nivelul la care cercetăm evoluția, chestiunea fundamentală rămîne descoperirea esenței a ceea ce se schimbă. În schimbarea materiei vii, spre exemplu, esențial se poate dovedi faptul că mutația este salt calitativ la un nivel și acumulare cantitativă la un nivel structural superior.

...Sînt doar cîteva sugestii pentru o concluzie în sensul că „parametrii ascunși" dau principiului complementarității semnificație epistemologică dacă vom izbuti să depășim paradoxul de care se izbește „postulatul cuantic" și anume : afilierea mecanicii clasice (în cazul nostru a geneticii clasice, înțelegînd darwinismul) numai ca un caz limită, de ultimă instanță, și totuși fundamentarea pe tezele ei ; de unde — limitarea esențială a conceptelor clasice față de fenomenele atomice (citește mutaționale *) și în același timp bazarea pe clasic.[40] Pentru biologie

---

* Cît de actuală este „paradigma" (noul stil de cunoaștere) pe care o reprezintă și pentru biologie principiul complementarității, rezultă din unele lucrări ca, spre exemplu „Teoria speciilor", a cunoscutului biolog K. M. Zavadski (ed. șt. 1963). Deși în 1948 se afla pe poziții știin-

Scanned with CamScanner

(am sugerat-o în mai multe rînduri), manifestarea caracteristică a complementarității, în lumina ipotezei „parametrilor ascunși", ar consta în primul rînd în interacțiuni de diferite grade de generalitate, de diferite nivele, apoi în fenomene și procese care se completează reciproc.

Jaques Monod (op. cit., pag. 68) vorbește de interacțiunile constructive interne care explică „mecanica dezvoltării". Ele sînt microscopice, moleculele interactive fiind esențialmente proteice. În genere, biologii caută punctele în care cercetarea organismală și cea moleculară să se completeze reciproc, întrucît datele moleculare (ontogenetice, în genere fiziologice), trebuie situate în cadrele filogeniei și întemeiate pe o evidență nemoleculară, vădindu-se și aici complementaritatea și nu intoleranța — cum s-a susținut cu îndîrjire în sterila polemică dintre neolamarckism și neodarwinism.

Printre temeiurile biocuantice ale biostructurii se citează amplificarea caracterului ondulatoriu (de cîmp), complementar cu cel de particulă (de substanță), din structurile vii, de unde rezultă accentuarea aspectului continuu al materiei biostructurate și necesitatea unei abordări sintetice, în completarea celei molecular-analitice (op. cit., pag. 1143-1144). Concludente mi se par și exemplele pe care le oferă domeniul hibridării, important pentru cercetările de genetică referitoare la fenomenul de vi-

---

știfice înaintate, (fiind unul din adversarii cei mai convingători ai liniei neo-lamarckiste de tristă memorie a lui Lîsenko), în 1961, ignorînd marile descoperiri din genetica de după 1948, scria : „Ipoteza genezei speciilor prin mutații... s-a dovedit a fi nu numai antidarwinistă, dar și necorespunzătoare realității" (p. 64) ; sau : „Actualmente nu există nici un fel de date în favoarea genezei speciilor prin mutație" (p. 81). În vederile sale, după 1950 am fi asistat chiar la „eliminarea definitivă a vestigiilor mutaționismului din genetică", ceea ce este un neadevăr elementar, dacă nu chiar o inversare a realității.

Scanned with CamScanner

goare hibridă (heterozis). Astfel, teoria *dominanței* și teoria *supradominanței* se completează reciproc, pe temeiul comun al ideii de interacțiune între gene (factori ereditari). În prima teorie superioritatea formelor heterozigote (hibride), se datorează faptului că heterozigoția împiedică manifestarea dăunătoare a genelor recesive, asigurînd totodată o acțiune sumativă între gene dominante, nealele, cu repercursiuni favorabile asupra vitalității generale. Teoria supradominanței explică heterozisul prin interacțiunea complementară între gene alele.

Prea complexe pentru a putea fi epuizate prin vreuna din aceste teorii în parte, cele două concepții se completează reciproc. Dacă, spre exemplu, în teoria domnianței heterozigoția apare utilă nu prin ea însăși, ci datorită improbabilității extreme de apariție a unor homozigoți dominanți în toate genele, teoria supradominanței explică heterozisul prin acțiunea stimulatoare a heterozigoției ca atare. Încît în determinismul heterozisului pot acționa concomitent efecte aditive nealele, dar și supradominanța (prin obținerea în alelă a unui efect peste nivelul homozigot dominant), precum și eventual alte tipuri de interacțiuni încă nedescoperite.

Însăși explicația determinismului cauzal al substituirii reciproce a căilor de asigurare a vitalității poate fi pusă pe seama „antagonismului", de fapt a caracterului complementar (de relație reciprocă) al acestor căi. Poate fi dat ca exemplu antagonismul dintre poliploidie și reproducerea sexuată (evident, mai ales în regnul animal) sau asocierea a două modalități fundamentale de menținere a vitalității, cum ar fi dubla fecundare la angiosperme, în cadrul căreia vitalitatea este fortificată atît pe plan genetic, cît și fiziologic. Complementaritatea * factorilor ge-

* În continuare vom căuta să analizăm asemănarea și deosebirea dintre categoria de angatonism și complementaritate, pentru a evita confundarea lor, dar și separarea artificială între concepte care inevitabil se înrudesc.

Scanned with CamScanner

netici și extragenetici ai vitalității, rezultă o dată în plus din faptul că, oricît de importante ar fi ambele, între componenta genetică și cea trofică a dublei fecundări există distincții.

După cum vedem, deci, importanța complementarismului depășește domeniile concret-științifice, particulare, afirmîndu-se astăzi ca principiu epistemologic larg : complementarismul indică obligativitatea completării reciproce a metodelor de cercetare, în coordonarea faptelor de știință *. Atragem atenția încă o dată asupra faptului că, complementarismul ca metodologie de gîndire se verifică în mod prioritar pe tărîmul științelor naturii, științele umaniste prezentînd trăsături specifice, pe care nu ne propunem să le abordăm aici, în verificarea unei asemenea metodologii.

INTERACȚIUNEA INSTRUMENT-OBIECTE DE CERCETAT. Fără a ne propune o abordare amănunțită a acestei probleme concret-științifice, menționăm că face parte dintre caracteristicile principiului complementarității. El se verifică și în biologie, în măsura în care aici poate fi vorba de microparticule.

Într-adevăr, cercetările de genetică moleculară, de histologie, biochimie, etc., operează curent la ni-

---

* Cunoscutul logician Gh. Enescu enumeră printre problemele acute ale logicii moderne (cf. „Direcții în logica contemporană", ed. șt. 1974), cele ridicate de teoria cuantificării ; în studiul său, consacrat acestei probleme, el citează o apreciere a lui L. A. Zadele, prin care acesta stabilește un fel de relație complementară între creșterea complexității unui sistem și capacitatea noastră — aflată într-un raport de inversă proporționalitate — de a descrie exact comportamentul său : „Cu cît complexitatea unui sistem crește, cu atît capacitatea noastră de a face propoziții precise și cu semnificații despre comportamentul său descrește pînă la un prag dincolo de care precizia și semnificația (sau relevanța), devin caracteristici aproape mutual exclusive" (p. 168).

Scanned with CamScanner

velul electronilor, protonilor al nucleelor atomice. Acad. Eugen Macovschi, spre exemplu, consideră bioplasma ca un sistem de particule elementare cu organizare spațială specifică *.

Mai mult chiar, autorul socotește posibil să precizeze că bioplasma, asemenea plasmei din semiconductori, reprezintă cea de a patra stare a materiei [41]. Dealtfel, starea normală a sistemelor biologice nu poate fi definită de biologia modernă, decît în cadrul teoriei cuantice, prin amplificarea caracterului de cîmp (ondulatoriu), în dauna celui de particulă (substanță).

---

* Este adevărat că teoria biostructurii, elaborată de academicianul Eugen Macovschi, pune sub semnul îndoielii valoarea euristică a concepției moleculare ca instrument de cunoaștere a viului. El pornește de la faptul că structurile biologice ar fi ireductibile la nivele anorganice și că molecula trebuie în același timp presupusă și *depășită*, pentru a descoperi, dincolo de moleculă adevărata realitate biologică, de o maximă subtilitate structurală ; aceasta ar fi suprapusă scheletului chimic propriu-zis. Biostructura este, deci, unica purtătoare a proprietăților biologice, fizice și chimice pe care le manifestă viul, neavînd o esență moleculară, așa cum se constată la materia nevie. De aici nu rezultă, însă, că biostructura s-ar sustrage unei abordări fizico-chimice, moderne, după cum am văzut, complementare. Nu avema în vedere numai puncte de vedere extreme, ca cele ale lui I. Prigogine (abordarea termodinamică a sistemului biologic ca sistem deschis sau teza după care viul se dezvoltă în direcția slăbirii metabolismului specific), ci însăși poziția teoriei biostructurii care admite evidențe cum ar fi : *delocalizarea* electronică drept însușire fundamentală a celulei, interacțiunea dintre substanța chimică și cîmpul electromagnetic în modelarea sintezei naturale de compuși organici, etc.

Se impune, astfel, concluzia că biostructura nu va putea fi descrisă decît „operatoriu", nu în sensul că n-ar *exista* independent de subiectul observator, ci în al *interacțiunii* aparat-biostructură în creația teoretică. Aceasta înseamnă că, într-o însemnată măsură, momentele experimental și cel teoretic manifestă „solidaritate", în sensul în care Lenin definea logica : aceasta este știința tuturor lucrurilor materiale, naturale și spirituale, nu numai a formelor exterioare ale gîndirii (cf. „Opere", vol. 38, ed. pol. p. 81, 1959).

Scanned with CamScanner

Pe o asemenea treaptă de aprofundare a zonelor investigației crește spectaculos rolul condițiilor de cunoaștere și acces la nivelul cercetat. Interacțiunea dintre aparat (indirect însuși subiectul investigator) și obiect (însăși realitatea obiectivă) devine un factor de integrare în conceptul existenței fizice, la a cărei formulare sîntem obligați a o considera indispensabilă. Obiectul nu va putea fi definit decît plecînd de la un sistem anumit de aparate și acțiuni ale subiectului *observator*. De aici concluzia inevitabilă a imposibilității unei separări între descrierea obiectului în „sine" și descrierea obiectului „controlat", adică asupra căruia se exercită observarea și măsurarea *. De altfel, încă Bohr vorbise despre faptul că orice observare a fenomenelor atomice atrage o interacțiune finită cu instrumentul de observat (op. cit., pag. 9).

---

* În unele interpretări polemice ale acestui postulat al școlii de la Copenhaga, el apare ca expresie a concluziei referitoare la o pretinsă incompatibilitate între principiul cauzalității și statisticitatea mecanicii cuantice. Între microparticulă și macroaparat s-ar angaja o interacțiune *necontrolabilă*, ceea ce ar face principial incognoscibilă starea microparticulei. Fapt este că în domeniul microcosmosului fenomenele cercetate nu sînt percepute nemijlocit, ci exclusiv prin intermediul aparatelor, care introduc variații aleatorii, exercită influențe perturbatoare „subiective" în obiectul observat. Asemenea influențe nu rezultă însă din vreo „voință" sau din liberul arbitru al naturii și nici nu sînt consecința intervenției deliberate a observatorului ; acesta nu poate dirija după bunul său plac microevenimentele, chiar dacă e vorba de condiții create tot de el : „nu avem nici o altă soluție, spune Bohr, decît să recunoaștem că în acest domeniu al fizicii avem de-a face cu fenomene elementare (indivizibile) și că tot ce putem face cu ajutorul diverselor aparate de măsură se reduce la o alegere între diversele tipuri complementare de fenomene pe care vrem să le cercetăm". (Apud „Problema cauzalității în fizica modernă", ed. șt. 1963, p. 330). Se admite chiar existența complementară, în microprocese — paralel cu legile statistice — a unor legi dinamice ale particulelor individuale, motiv pentru care își numesc teoria cauzală sau deterministă.

Scanned with CamScanner

Complementaritatea își dezvăluie, astfel, caracterul „operatoriu", adică are în vedere operațiile subiectului cunoscător în context cu alte totalități sau sisteme operatorii, atunci cînd formulează teorii.

Subiectivismul este exclus aici, nefiind vorba de primordialitatea subiectului sau conștiinței și nici de faptul că realitatea fizică, onticul n-ar exista fără actul cunoașterii. După cum am văzut, nunța suplimentară constă într-o accentuare a rolului *activ* al conștiinței, în procesul cunoașterii. Este vorba de participarea subiectului nu la crearea obiectului, ci la interacțiunea cu obiectul în *construirea sistemelor teoretice respective*.

Jean Piaget vorbește de direcții *complementare* ale cunoașterii cum ar fi : *exteriorizarea*, constînd în învățături, experiență (în biologie — acomodare fenotipică etc.) și *interiorizarea* care se manifestă în structurare formală prin *conștientizare* sau abstracție reflectantă, pornind de la condițiile interne ale oricărei funcționări [42].

Teoreticienii marxiști, printre care și unii din țara noastră, sînt preocupați de aspectele interpretative ale teoriei măsurătorii în microcosmos, constatînd că și procesul de măsurare se manifestă tot într-o interacțiune aparat-particulă. Desigur, nu putem decît să respingem ca *operaționalism* concluzia cu privire la o posibilă definire a mărimilor fizice prin actele măsurării. Dar rămîne interdependența dintre creșterea gradului de precizie a măsurătorii și augmentarea corelată a influenței acestui fapt asupra *obiectului* măsurătorii.

În biochimia cuantică, spre exemplu afinitatea represorilor pentru genele-operator corespunzătoare depinde de pH-ul și tăria ionică a soluției în care se fac *măsurătorile* respective, ceea ce nu poate să nu le influențeze rezultatul. Alteori artefactul afectează ARN-ul cromozomal pe seama căruia se pune specificitatea inhibiției, în cercetarea forțelor inter-moleculare în interacțiile ADN-represor.

Scanned with CamScanner

În lucrarea deja citată (pp. 30, 31) E. Macovschi abordează și el problema artefactelor. Astfel, se consideră că biostructura nu poate fi sesizată prin mijloacele microscopice care presupun tratarea prealabilă a materialului, întrucît în felul acesta biostructura va fi distrusă.

Chestiunea se dovedește și aici mai mult decît concret-științifică : ea aparține stilului contemporan al gîndirii științifice, introdus de mecanica cuantică, de fizica modernă în general, veritabilă paradigmă a științei secolului. În noile condiții ale cunoașterii, constată cercetătorii marxiști [43], aparatelor de măsură nu li se mai atribuie doar funcția de precizare, de accentuare a acuității observării, ci se afirmă tot mai mult rolul lor în *constituirea* obiectivității. Pe terenul microcosmic se vădește, deci, solidaritatea între operațiile matematice utilizate deductiv și acțiunile ce pun în evidență faptele. Ele se traduc matematic sub forma *operatorilor,* al căror sens nu se reduce la interpretarea sau decodarea realității, ci exprimă însăși posibilitatea interacțiunii cu realul a subiectului, cu fenomenul — a instrumentului de măsură. De aici — depășirea de către epistemologia actuală a stilului *constatativ* în favoarea unuia *constructiv* *. Aceasta corespunde trecerii de la postularea unui obiect al experienței comune, cu valoare reală directă, la unul *construit* pe temeiul teoriei. Niels Bohr argumentează „limitarea întrebuințării cuvîntului *phenomenon*" prin referirea exclusivă la „observațiile care se obțin în circumstanțe specifice,

* Pornind de la Piaget, un cercetător român (M. Flonta, în „Teorie și experment" ed. pol. 1971, p. 148), scrie : „Cercetările psihogenetice duc la concluzia că nu există în nici o etapă a dezvoltării mintale a individului, o înregistrare pură, pasivă de către subiect a acțiunii obiectului ; cunoștințele perceptive obiective se cîștigă prin intervenția unor structuri logico-matematice sau a unor scheme de coordonare a acțiunilor, care premerg și pregătesc apariția structurilor operatorii, logico-matematice, în dezvoltarea mintală și sînt izomorfe cu aceasta".

Scanned with CamScanner

incluzînd luarea în considerare a întregului experiment. În noua situație, continuă savantul, „chiar vechea problemă a determinării ultime a fenomenelor naturale și-a pierdut baza sa conceptuală și tocmai împotriva acestei baze se prezintă punctul de vedere al complementarității, ca o generalizare rațională a idealului însuși al *cauzalității*“ (op. cit., pp. 377-378).

CICLIZAREA RELAȚIILOR CAUZALE. Interacțiunea instrumentului de măsură, cu fenomenul investigat, lipsa de temei filozofic a căutării unei cauze ultime sau a unui determinism ultim — în același timp și sterilitatea progresului la infinit al cauzelor externe, pe firul legăturii lineare de la efect la efect sau al regresului la infinit, din cauză în cauză — principiul complementarității în general se leagă vădit de conceptul ciclizării relațiilor cauzale, putînd fi ilustrate astăzi concret-științific prin temeiul lor ontologic.

Nu e greu de arătat că asemenea principii au un solid sprijin clasic, ele dovedindu-se consecințe ale unor teze mai vechi, cum ar fi conceperea substanței și a mișcării universale ca o *causa sui*, conservarea continuă a efectului prin cauză etc. În ultimă instanță este vorba de o verificare modernă a tezei hegeliene despre deosebirea esențială dintre cauzele interne și cele externe. Foarte important de reținut mi se pare, aici, faptul că Hegel vede o asemănare de principiu între cauzalitatea internă și interacțiune. După cum o caracterizează Engels, interacțiunea este esența „ultimă“ a cauzalității, aceasta însăși autocondiționîndu-se. De aici se desprind cîteva probleme ale științelor actuale, cum ar fi reîntoarcerea cauzei la sine sub forma acțiunii inverse (feed-back, retroacțiune, retrocuplaj, etc.), dificultatea de a face o distincție netă între cauze și condiții în unele științe, (cum ar fi teoria informației, gene-

Scanned with CamScanner

tica etc.), aspectele teleonomice (teleologice) ale evoluției în lumea vie, prin fenomenele preadaptării, etc.

Urmărind, în continuare dezbaterea concretă a acestor probleme, vom aborda tot unele aspecte ale evoluției, ca proces real manifestat într-un cadru sistemic, întrucît sistemică se atestă a fi natura tuturor fenomenelor obiective. Aceasta înseamnă că între determinarea și structura evoluției raportul este ca între cauzele externe și interne, ca între istoria și logica internă, relativ atemporală, a oricărei deveniri. Lenin concepe, dealtfel, determinarea prin cauze externe ca expresie a „forțelor și tendințelor deosebite ce acționează asupra unui corp dat" (sistem concret structurat, n.n.).

*

Marile succese ale biologiei bazate pe unități fundamentale, ca organismul și specia, au culminat în teoria evoluționistă. Dar procesele vieții, cunoscute tot mai profund, dau la iveală mecanisme intime ale evoluției, ca ereditatea, variabilitatea etc., care fac insuficientă înțelegerea vieții numai în cadrul evoluționismului.

Iese la iveală, pe de o parte, că sfera cercetărilor trebuie extinsă la formațiuni care depășesc organismul, iar pe de alta, că, chiar în interiorul organismului nu se urmăresc procese separate, ci interactive.

De aici rezultă că însăși cercetarea filogenetică, singură, satisface cu totul incomplet exigențele biologiei moderne ; întrucît asemenea unități sau „indivizi supraorganismici", ca biocenozele și biogeocenozele nu se încadrează într-o viziune istorică, ci într-una „organizatorică" asupra evoluției, a vieții în general.

Accentul ce se pune pe interacțiunea dinamică dintre organism și mediu, ne poate duce cu gîndul la simplificările neolamarckiste din deceniile tre-

Scanned with CamScanner

cute ; dar aceasta, numai dacă ignorăm că acolo era vorba de o absolutizare a determinării univoce a organismului de către mediu, de o cauzalitate simplă şi rigidă, în care „unitatea" dintre organism şi mediu era înţeleasă ca o modelare a vieţii pasive de către condiţiile abiotice active.

Genetica modernă, însă, vorbeşte consecvent de *interacţiune,* eliminînd ireversibil eventualitatea unei simple dependenţe reflectorii a evoluţiei de cauzalitatea din mediu. După cum se ştie, „contradicţia" organism-mediu nu poate fi motorul evoluţiei, întrucît individul care suferă efectele nemijlocite ale confruntării cu ambianţa nu evoluează sub această influenţă. Nici noţiunea de „antagonism" sau „contradicţie" *, între organism şi habitatul său, nu se susţine fără rezervă, deoarece (după alţi ecologi) între aceşti doi factori trebuie să se realizeze un echilibru şi nu să predomine vreuna din extreme. Absolutizarea ciocnirilor ireductibile ar duce la anularea existenţei. În acelaşi timp, manifestarea limitată a „confruntării" nu constituie factorul decisiv, (cunoscut sub numele atît de impropriu de „motor al evoluţiei"). Confruntarea dintre organism şi mediu declanşează doar un proces, a cărui finalizare depinde de alţi factori, infinit mai complexi. Cercetătorii moderni vorbesc, chiar, de unitatea funcţională inseparabilă pe care o alcătuiesc individul biologic şi biosfera, primul nefiind decît o funcţie a celei de a doua, dar aceasta însăşi, neputîndu-se defini decît în raport de primul.

În orice caz, organismul sau unitatea sistemică alcătuiesc sisteme deschise, între ele şi ambianţă stabilindu-se ceea ce s-ar putea numi un „dialog", adică starea de echilibru termodinamic. Aceasta în-

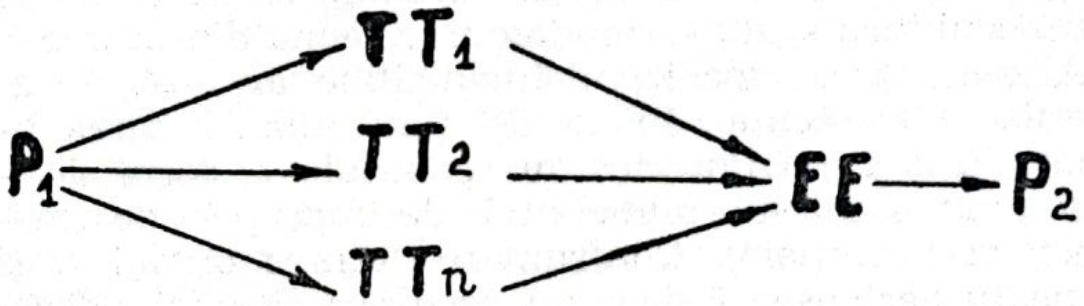
---

* Nu ne propunem să abordăm aici, în mod special, categoria de contradicţie şi verificarea ei în biologie, deşi unele aspecte ale ei au reieşit şi vor mai reieşi pe parcursul expunerii (altfel, sîntem de acord cu cererea adresată filozofilor de un biolog în „Era socialistă", nr. 1, 1975, p. 22-25).

Scanned with CamScanner

seamnă că relaţia dintre sistem şi mediu este probabilistică, deci cu reacţii „emergente“ (ce nu pot fi predeterminate).

Cochetînd cu terminologia antropomorfică şi psihologizantă, unii epistemologi [44] vorbesc de modul „personal“ în care un organism individual rezolvă problemele ivite în cursul luptei pentru existenţă, ca urmare a neuniformităţii genetice a indivizilor. Soluţionarea problemelor curente de către individ presupune mecanismul interacţiunii *genelor* cu mediul, în cadrul căruia efectul feed-back reprezintă acţiunea inversă a noilor forme de viaţă asupra lumii (constituite), care „a creat-o“, asupra mediului însuşi. K. Popper (1969) descrie procesul prin următoarea schemă * :



ceea ce exprimă atît faptele mai importante ale creşterii cunoaşterii — prin intermediul trierii unei multitudini de variante, cît şi o consecveţă evolu-

---

* Autorul comentează astfel formula sa („Epistemologia, orientări contemporane“, ed. pol. 1974, pag. 83-84) : „Adică pornim cu o anumită problemă P_1, continuăm cu o soluţie tentativă (sau o multitudine, n.n.), care poate fi parţial sau total greşită ; oricum, ea va fi supusă eliminării erorii EE, care poate consta în discutarea critică sau în teste expermentale (sau în selecţie, ca urmare a luptei pentru existenţă, n.n.) ; în orice caz, noi probleme P_2 se nasc din propria noastră activitate creativă... Urmărind consideraţiile noastre biologice este uşor să vedem că ele sînt de o importanţă generală pentru teoria evoluţiei a lui Darwin... ele ne ajută să explicăm „emergenţa“.

Scanned with CamScanner

tivă, în care soluționarea unei „probleme" — prin selecție — generează o „problemă" nouă, stimulatoare la rîndu-i, de noi „creații", relațiile cauzale suferind nu atît o tendință — proprie situațiilor foarte complexe — spre interacțiune *, cît una de ciclizare. În fond, însăși noțiunea de mediu ambiant nu poate fi separată tranșant de organism. Ecologia concepe sistemele biologice ca integrate ierarhic unele în altele, fiecare fiind subordonat unuia de rang superior, cu o complexitate superioară, o sferă mai extinsă și legi mai generale ; încît sistemul superior este și *mediul* sistemului inferior. Și cum aceste nivele sînt, ele însele, componentele sistemului general care este biosfera, se vor afla într-o interacțiune uniformă și relativ stabilă.

Relația dintre determinare și structură este aici, în problemele fundamentale ale evoluției, deosebit de evidentă, sintetizînd într-un mănunchi categorial entropia, conexiunea inversă care condiționează ciclizarea cauzală, informația, sensul evolutiv și alte concepte aflate pe tărîmul interferenței dintre mai multe științe, printre care în primul rînd genetica și filozofia.

Prima intercondiționare din cadrul fenomenului evoluției este între scăderea entropiei în lumea vie și creșterea ei în „mediu", adică în natura neînsufletită, întrucît biosfera sau ecosfera (materia vie plus scoarța terestră care o adăpostește) se caracterizează printr-o rată relativ constantă și limitată a schimbărilor termodinamice.

După cum se vede și din aceste comentarii paralelismul dintre procesul selectiv al gîndirii și al naturii vii nu este o metaforă și, departe de a fi o coincidență, demonstrează odată în plus unitatea lumii, valoarea de hermeneutică universală a dialecticii materialiste, pentru care, în vederile noastre, principiul complementarității aduce contribuții ce nu sînt încă îndeajuns cercetate.

* „Interacțiunea este o relație cauzală pusă în dezvoltarea ei deplină", spune Hegel în „Știința logicii".

Scanned with CamScanner

Dar entropia termodinamică se află într-un raport de inversă proporţionalitate cu informaţia, mai exact cu risipa de energie informaţională, în ultimă instanţă cu ceea ce ecologia, printr-o noţiune de cibernetică, numeşte *entropie de structură*. Conceptul este numai în aparenţă contradictoriu. El defineşte situaţia în care extremele se ating, adică sistemele dobîndind prin evoluţie, (prin scăderea entropiei energetice), un nivel maxim de complexitate şi eterogenitate, suferă un număr ridicat de transformări de substanţă şi energie : ele ajung astfel să risipească în mediu informaţie, deci şi energie. Am asista, aşadar, la o ciclizare a entropiei, în care biosfera restituie geosferei o parte din cîştigul său informaţional-energetic, şi, în ultimă instanţă, structural.

Evoluţia are însă un caracter progresiv, datorită contradicţiei dintre componentele biosferei, trecînd treptat de la forme primitive de autoreglare a sistemului, la altele cu un înalt grad de organizare. În cadrul acestui proces macroevolutiv, interacţiunea genotipurilor cu condiţiile exterioare a determinat progresul genofondurilor populaţionale şi, concomitent, prin iradiere informaţională — o modificare accelerată a biosferei în ansamblu, ca proces de ecogeneză. Se poate vorbi, deci, nu numai de un mediu pentru transformări organice, dar şi de un mediu în transformare. El determină structurînd, adică „salvînd" de la efemeritate şi lipsă de „identitate", o parte a materiei — dîndu-i perenitatea formelor capabile a se perpetua — şi organizează (structurează) determinînd, adică „introducînd" în timp elemente anorganice aflate în afara circuitului diacronic, printre care se află şi elementele abiotice ale mediului. De aici conceptele de autoreglare şi autodeterminare, prin conexiune inversă (înrudite cu cele analoge din finalitate).

La baza acestor fenomene de interes esenţial pentru determinismul biologic se află macromolecule

Scanned with CamScanner

informaționale de proteine și acizi nucleici. Aceste substanțe sînt singurele capabile să constituie factori de constanță, definind organismul ca pe o organizare netrecătoare. Ele alcătuiesc atît baza funcțională a vieții — capabilă, ca proteinele, de autoreproducere prin biosinteză programată — cît și depozitarele specializate în programare și conservarea programului, ca acizii nucleici. De aceea se poate susține, fără teamă de a exagera, că asemenea substanțe înmagazinează factorii cauzali decisivi pentru determinarea și structura genetică, de-a lungul erelor geologice.

Într-adevăr, ritmul evolutiv al lumii vii și, odată cu ea și al elementelor anorganice ale biosferei, a fost *determinat* de structura acesteia, de creșterea succesivă a organizării ei. Spre exemplu, în erele geologice cele mai vechi, biosfera, aflîndu-se pe un nivel inferior de *organizare,* a cunoscut un tempo de dezvoltare foarte lent, în comparație cu evoluția materiei vii în perioadele mai tîrzii, populate de o floră și o faună superior organizate. Deci, nu numai evoluția determină organizarea, prin perfecționarea structurilor, ci și acestea, la rîndul lor, determină evoluția, prin crearea unui cadru progresiv optimizat, contribuind efectiv la precizarea sensului ei și accelerînd-o sau, dimpotrivă, asigurîndu-i o stabilitate care, așa cum am văzut, este tot o formă de evoluție. Contrariul ei, mutațiile, țin tot de structură. Dar oricît ar fi structurile de perfecționate, ele suferă corecții curente prin mecanisme de conexiune inversă care, chiar dacă nu afectează modelele fundamentale *, ilustrează totuși realitatea

---

* Referitor la aceasta Fr. Jacob atrage atenția: „Numai *activitatea* materialului genetic și nu *structura* sa este supusă unei reglări care coordonează constituienții organismului" („Logica viului", p. 321). În același timp, cu numai cîteva pagini mai înainte (pag. 319) el admisese: „Evoluția este construită pe incidente, pe evenimente rare și pe erori", ceea ce nu exclude posibilitatea ca, în mod excepțional, însăși structura (prin mutații) și nu numai

Scanned with CamScanner

interacțiunii și complementarității dintre sincronic și diacronic, dintre structuri și funcții sau procese. Faptul este vizibil, atît la scară mai redusă, cît și la scara istoriei vii. Astfel, genele pot fi „conectate" și „deconectate de procesele metabolice din citoplasmă, după cum factorii de diferențiere celulară se nasc prin interacțiunea dintre mediul pericelular și constituienții celulei, deși modificări structurale de genul mutațiilor nu au loc.

Codul genetic, care este elementul structural cel mai profund și mai perfecționat, nu a apărut spontan ca un cod universal complet, ci a evoluat el însuși printr-un mare număr de mutații operate în diverse regiuni ale ADN. Geneticienii [45], admit chiar posibilitatea evoluției paralele a mai multor coduri, ceea ce ar explica diferențele între codul vertebratelor și al bacteriilor, spre exemplu, (fapt incompatibil, totuși, cu existența actuală a unui cod universal).

* * *

Ciclizarea relațiilor cauză-efect poate constitui deci, un argument concret-științific pentru verificarea aplicabilității „parametrilor ascunși" la genetică, în măsura în care lanțurile cauzative cu autoacordare *, existente și aici, se formează sub influența unei multitudini de factori. Bertalanffy (1956) este de părere că schema cibernetică a conexiunii inverse se aplică în general la sisteme deschise. Ea se spri-

---

funcțiile genotipului, să poată fi influențată de organism. De asemenea, tot el scrie mai departe (p. 332), că evoluția nu se datorește exclusiv mutațiilor întîmplătoare și că sistemele genetice însele sînt supuse evoluției.

* Sisteme în care acțiunea efectului asupra cauzei asigură obținerea unui efect adecvat condițiilor exterioare. În organisme asemenea sisteme garantează concentrația ionilor etc., prin scheme de reglaj cu circuit închis, în care există acțiuni recurente (scheme cu *feed-back*). *Feed-back-ul* este o relație funcțională pentru aprecierea eficienței unei acțiuni, în scopul eventualei sale corectări.

Scanned with CamScanner

jină pe lanțul cauzal circular și pe mecanisme, informațional reglabile, care există și în biologie.

Valorile statistice care acționează aici, și care nu pot fi socotite valori medii determinate, lasă neexplicate deosebirile dintre comportările ansamblului statistic constituit de genofondul unei populații sau chiar numai de genotipuri. În asemenea cazuri nu putem să nu admitem funcționarea unui determinism statistic, sub forma retroacțiunii mediului — care va fi modificat el însuși, — retroacțiune manifestată, ca în cauzalitatea cuantică, prin succesiunea stării sistemelor. Determinarea cauzală va fi dată de interacțiuni complexe, printre care, după cum am văzut, un loc decisiv îl deține ceea ce am putea numi circuitarea cauzelor, manifestată în cadrul unei mari complexități de condiții. Fenotipul, spre exempplu, ca produs al unei interacțiuni continue între activitatea sintetică a genomului și *feed-backul* (pozitiv sau negativ) exterior va materializa una ori alta din probabilități, în funcție de anumiți parametri vizibili sau „ascunși".

În legătură cu asemenea interpretări, se ridică două probleme și anume : α) cum asemenea considerente, împrumutate mecanicii cuantice, sînt asimilabile de către biologie și : β) dacă, încercînd să căutăm variabilele „ascunse" ale ciclizării relațiilor cauzale din genetică, nu presupunem eliminarea, din acest domeniu, a cauzalității statistice, implicit absolutizarea celei dinamice ?

— La prima întrebare am mai răspuns în cursul acestui capitol și vom mai adăuga și alte argumente. Să observăm de la bun început, că orice sistem poate fi analizat în raport de două concepte obligatorii : al mesajului și al retroacțiunii. Mai observăm că evoluția este reglată cibernetic *, combinațiile orga-

* „Întreaga cibernetică constituie azi o verigă esențială în trecerea de la fizică la biologie", scrie Jean Piaget („Dimensiuni interdisciplinare ale psihologiei", ed. did. și ped., 1972, pag. 85).

Scanned with CamScanner

nice cu duble legături conjugate conţin potenţialităţile reactive, specifice vieţii, ale norilor de electroni moleculari ; cu nimic mai puţin importante pentru organisme sînt interacţiunile lor energetice cu radiaţiile luminoase sau fenomenele bioinformaţionale, analizabile şi ele prin metodologia statisticii cuantice. De altfel geneticienii (J. Monod, de exemplu) vorbesc de natura fizică a informaţiei genetice. Nu putem fi de acord cu un punct de vedere ca acela, conform căruia, din motive pragmatice, conceptul de informaţie ar putea înlocui* pe cel de cauză [46], (cel puţin în biologie) : ca şi în lumea anorganică, în fenomenele vieţii informaiţia se dovedeşte a nu fi nici numai cauză şi nici numai condiţii, întrucît condiţiile (adică organizarea sau structura) joacă un rol definitoriu în funcţionarea raportului cauză-efect. Am putea spune că în procesele termodinamice informaţia este alcătuită din *condiţii* care se *cauzalizează*. Informaţia genetică, spre exemplu, pe baza căreia se sintetizează proteinele, constituie ca regulă şi cauza şi condiţiile acestui fenomen — prin codificarea strictă şi extrem de selectivă a cauzalităţii exterioare — şi numai în mod excepţional, atunci cînd „zgomotele calorice“ — deci condiţiile necodificate, „necauzalizate“ — ajung direct la mecanismele sintezei, se produc erori, accidente, soldate cu mutaţii, prin denaturarea mesajului. Însăşi selecţia, principala sursă de cauzalitate statistică în biologie, duce la o complicare extremă a raporturilor cauzale, în care, ca şi la alte nivele de structurare a materiei, este şi acţiune şi ambianţă (condiţii) : ea funcţionează în calitate de cauză-acţiune la scară mare, populaţională, şi de condiţii cînd

* Mergînd pe această linie s-ar putea pretinde, la un moment dat, că şi conceptul de metabolism trebuie înlocuit cu conceptul de informaţie, întrucît, în ultimă instanţă, schimbul de materie şi energie, care duce la sinteza elementelor disparate într-un tot coerent, nu este altceva decît procesul informaţional al creării de negentropie în organism pe seama măririi entropiei ambiante.

Scanned with CamScanner

e vorba de indivizi. De altfel, mi se pare posibil a întrezări și la Hegel o idee similară, cînd citim : „nu avem o *trecere exterioară* a cauzalității de la un substrat la altul, ci acest *mod-de-a-deveni-altceva* al ei este în același timp propria ei afirmare. În consecință cauzalitatea se presupune sau se condiționează pe ea însăși" (Op. cit., pag. 561).

Pornind de la o altă problemă — dar tot din domeniul fenomenelor biologice — cea a disproporției cantitative dintre cauză și efect, în care factorul cauzal joacă rolul unui semnal, stimul sau excitant declanșator, Victor Săhleanu („Știința și filozofia informației", ed. politică, 1972, pag. 67) constată cu îndreptățire că organizarea specifică a materiei condiționează atît cauza cît și efectul, deci atît semnalul cît și răspunsul. cauzele însele fiind energie structurată adecvat. Organizarea materiei înseamnă, de fapt, *condițiile* în care acționează legătura cauzală și de aceea ni se pare judicioasă următoarea subliniere a autorului : „Specificul calitativ al răspunsului, depinde strict de organizarea sistemului : această specificitate (...) face ca factorul „cauzal" să poată fi calificat uneori drept stimul sau excitant declanșator și că deosebirea *cauzelor* de *condiții* să fie deseori extrem de dificilă".

O teză similară dezvoltă și Ion Tudosescu („Determinismul și știința", ed. șt. 1971, pag. 53) cînd vorbește de parametri „cauzali și *condiționali*", care fac ca efectul să nu depindă numai de cauza sa inițială : „Într-o mai mare sau mai mică măsură... efectul este generat deopotrivă de cercul inițial de *condiții* și cauze și de *complexele de interacțiuni și factori aleatori* care însoțesc procesul respectiv". (Teză pe care o anticipase încă din 1967, într-un studiu mai restrîns, referindu-se la finalitate). Mai discutabilă mi se pare opinia după care în cauzalitatea dinamică efectul e generat exclusiv de cauză, iar în cea statistică de un ansamblu de factori aleatori.

În competența sa lucrare („Cauzalitatea în filozofie și știință", p. 111 și urm.) O. Băncilă analizează acest citat cu multă profunzime, dar „corelarea cauzei cu substanța" este interpretată mai ales ca interschimbabilitatea raportului,

Scanned with CamScanner

cauză-efect, sau ca „mecanism al trecerii posibilității în actualitate". Cel mai mult se apropie autorul de teza noastră atunci cînd susține: „Cauzalitatea reprezintă modalitatea prin care substanța generează acidentele, (condițiile n.n.), realizîndu-se în ele" (p. 112). Deosebit de valoroasă este indicația lui Lenin pe marginea citatului hegelian: vorbind de „mișcarea raportului de cauzalitate" ca de „mișcarea materiei... înțeleasă *în legătura ei* lăuntrică pînă la cutare sau cutare grad de profunzime", Lenin, anticipă pe de o parte teoria nivelelor în analiza cauzalității, iar pe de alta ipoteza condiționării unor fenomene de la un nivel prin determinismul de la nivelele subiacente.

În acest context se poate presupune că atunci cînd un număr imens de fluctuații întîmplătoare, (de un gen necunoscut) acționează, asistăm la ciclizarea însăși a raporturilor dintre nivele. Aceasta implică presupunerea că nivelul subcuantic la care s-ar afla „parametrii ascunși" (și deci sursa ultimă a oricărui determinism) nu rămîne străin de presiunea cauzalității statistice de la nivelele superioare (cel puțin în fenomenele genetice). Ca și în fizică unde, după aprecierea lui de Broglie, nedeterminarea previziunii la nivelul cuantic apare din cauza unor parametri ascunși, inaccesibili observației, și în genetică * există o variabilitate nedeterminată și imprevizibilă la nivelul ei de manifestare. Diferența esențială între modul cum se manifestă aceste fenomene (implicit „parametrii ascunși") în lumea prebiotică, anorganică în general, față de biosferă, constă deci, tocmai în faptul că pe tărîmul acesteia din urmă funcționează autoreglarea și autodeterminarea însăși a variabilelor ascunse, condiționate de fenomenele retroacțiunii (inclusiv ale ciclizării cauzale), ceea ce nu exclude posibilitatea ca și ele, la rîndul

---

* „Relațiile de incertitudine sînt prezente în descrierea unei clase mult mai largi de fenomene decît cele din microcosmos" („Revista de filozofie", t. 20, nr. 10/1973 p. 1125).

Scanned with CamScanner

lor, să contribuie la determinarea nivelelor superioare.

— Şi cu aceasta ajungem la o a doua problemă ridicată de interpretările formulate mai sus : anume, dacă solicitarea unor variabile ascunse, determinate la nivele originare, nu presupune abandonarea statisticităţii în favoarea unei viziuni simpliste, „tradiţionaliste" asupra determinismului, la care se adaugă întrebarea dacă teoria citată nu vine în contradicţie cu formele specifice şi nivelele de organizare a materiei. Chestiunea nu este nouă şi, după cum remarcă Jean Piaget, ţinînd de problema explicaţiei cauzale în general, ea va mai pune multă vreme în conflict „pe partizanii unui pozitivism legat de fenomenele observabile şi pe autorii care caută să desprindă sub aceste fenomene unele „structuri"susceptibile de a explica variaţiile lor". Existenţa unor asemenea „structuri", continuă autorul, ar reduce aspectele cauzalităţii la formarea, prefacerile interne şi autoreglarea lor.

Important nu este dacă explicaţia unor fenomene o dă ştiinţa clasică sau cea modernă. Putem observa, împreună cu O. Khan, că, în genere ştiinţele naturii manifestă propensiune pentru continuitatea concepţiilor. Adesea modul de evoluţie se face prin înglobarea concepţiilor anterioare în cele prezente, obţinîndu-se un fel de integrare ierarhică. În cadrul acesteia teoriile mai vechi devin, de obicei, cazuri particulare ale celor moderne, care beneficiază de un nivel superior de generalitate. Aşa se explică revenirea parţială la unele puncte de vedere, cum ar fi cele de sorginte teleologică (de care ne vom ocupa mai departe).

Astfel, a existat o înţelegere a raportului organism-mediu, ca univoc, în care factorul determinant era socotit mediul, apoi dezvoltarea a fost pusă pe seama interacţiunii dinamice echivalente dintre organism şi ambianţă, organismul fiind conceput ca un sistem deschis. Urmează o perioadă — care con-

Scanned with CamScanner

tinuă și azi — cînd se pune accentul pe mecanisme structurale complexe, cu caracter statistic, de tipul conexiunii inverse. Cea mai modernă și deci, mai cuprinzătoare concepție asupra dialecticii raporturilor din lumea vie, pare a fi cea amintită a lui Bertalanffy, cunoscută sub numele de T.G.S. (General Theory of Sistems). Ea cuprinde sistemele cu conexiune inversă ca un caz particular ; T.G.S. se ocupă cu toate ansamblurile alcătuite din componente aflate nu într-o simplă interacțiune, ci formînd integralități sistemice. Pe prim plan trece categoria *echifinalității* sistemului, care înlocuiește determinarea univocă a legăturilor de tip cauză-efect, sistemele echifinaliste dovedindu-se la rîndul lor un caz particular al sistemelor deschise.

Insuficiența cercetării termodinamice în lumea vie * se explică prin aceea că interacțiunea nestructurală — presupusă de cercetarea majorității sistemelor deschise — face abstracție de determinismul structural al dezvoltării și comportării, ca și de mecanismul retroacțiunii ei asupra sistemului. Ea ignoră existența unor variabile ascunse, pe care în schimb le sesizează analiza structurală ; aceasta nu se limitează la deducerea diacronică dintr-o valoare constantă, a comportamentului sistemului ca „tendință“ a distanțării de starea de echilibru către o stare finală — ci ține seama, în primul rînd, de parametrii actuali, sincronici ai proceselor. Între creșterea volumului acestuia, ca părți individuale sau elemente ale unei totalități complet structurate, și creșterea rolului determinant al organizării între-

---

* Totuși, analiza sistemică, pornind de la T.G.S. a lui Bertalanffy și întemeiată pe un asemenea aparat științific, precum teoria sistemelor deschise și cercetarea termo-dinamică, este destul de larg utilizabilă în genetică (dinamica populațiilor), citologie, fiziologia plantelor și animalelor (cum ar fi metabolismul), biochimie (concentrația ionică în sînge), chiar în psihologie, în radiobiologie, apoi în chimie, geomorfologie etc.

Scanned with CamScanner

gului asupra comportamentului componentelor, se angajează o interacțiune, a cărei latură decisivă rămîne structura.

La prima vedere, aici s-ar naște o dilemă și anume : dacă parametrii sincronici ai sistemelor deschise aparțin structurii, atunci ei nu sînt variabili și deci nu pot explica variabilitatea, în ultimă instanță nu pot contribui la determinismul evoluției ; dacă, dimpotrivă, sînt variabili, atunci nu sînt structurali întrucît „invarianța structurilor" este ca un fel de postulat al teoriei sistemelor.

Dar, la o cercetare mai atentă a problemei vom constata că :

— exprimînd interacțiunea „microobiectelor" organice cu ambianța lor, acești parametri nu pot să nu îmbrace o formă extrem de labilă, cu caracter procesual, implicit cauzal ;

— chiar dacă e vorba de interacțiunea unor microfenomene cu o macro-ambianță (macrostructură), raportul de interdeterminare nu se schimbă, iar caracterul real și dinamic al variabilelor nu este incompatibil cu stabilitatea statistică a organizării ;

— manifestarea parametrilor actuali ai sistemului se supune unor procese cum ar fi cele de *feedback* (în care variabilele însele sînt influențate de invarianța sistemului), de părăsire a stării de echilibru, de autoreglare, în genere de autodeterminare ; deci, e vorba de faptul că, chiar cele mai intime structuri genetice se supun timpului și acțiunii sale modelatoare ;

— în fine, putem conchide că acești parametri pot fi explicați de structuralismul genetic, prin faptul că ei nu sînt considerați statici și atemporali, ci angrenați într-un proces dialectic de transformare funcțională. Devenirea și organizarea își dau mîna, în cîmpul vieții, mărind actualitatea acelor metodologii, care izbutesc să îmbine viziunea istorică (cum se nasc, funcționează și se integrează structurile) cu

Scanned with CamScanner

cea sincronă, menită să descifreze analitic textura stabilă, relativ „anistorică", a organismului *.

Trebuie să avem în vedere modul specific în care se manifestă pe tărîm biogenetic variabilele „ascunse" : aici nu e nevoie să coborîm, în căutarea lor, pînă la dualitatea undă-corpuscul, ci le putem socoti produse ale interacţiunii între nivele diferite ale vieţii, însuşi feed-back-ul (în genere ciclizarea relaţiilor cauzale **), ca factor al acestor interacţiuni, fiind generator de asemenea variabile, capabile să detecteze şi să exprime cantitativ „variabilitatea ge-

* Ocupîndu-se de structuralismul genetic în domeniul artei, Ion Pascadi (Studiul introductiv la „Sociologia literaturii", de L. Goldmann, ed. pol. 1972), crede că : „Dacă ştim mai multe despre cum se nasc şi funcţionează structurile... am pierdut în parte posibilitatea de a cerceta analitic structura însăşi, aşa cum este ea..." Fiind mai corespunzătoare adevărului istoric, o asemenea orientare ar rămîne „mai puţin fertilă în privinţa depistării organismului... ca atare". Mi se pare, însă, că o asemenea unilateralitate nu ţine de spiritul însuşi al metodei — care presupune tocmai sinteza şi echilibrul diacronicului şi sincronicului în analiză — ci de modul particular al aplicării sale în cazuri concrete ; înclinarea către una sau alta din laturile ei complementare rămîne o chestiune strict subiectivă, de fapt o trădare a exigenţelor ştiinţifice ale metodei structuralist-genetice. Altceva înseamnă semnalarea unei asemenea veritabile relaţii la nivel ontic (dar despre aceasta am vorbit mai pe larg în paginile anterioare). În *„Clefs pour le structuralisme"*, (ed. Seghers, 1967, p. 25) autorul, C. M. Auzias, vede posibilă o analogie nu numai cu susamintitul principiu al lui Heisenberg, ci şi cu cel al lui Bohr, referitor la influenţa interacţiunii dintre observator şi instrument asupra apariţiei fenomenului sau obiectului fizic (de ex. după J. Lacan, în psihanaliză interlocutorul modifică raportul între codul lingvistic (ce vrea să spună altul) şi mesaj (ce vreau să spun eu).

** Unii cercetători de la noi consideră suficientă manifestarea feed-back-ului, a ciclizării relaţiilor cauzale pentru a vorbi de finalitate (Cf. I. Peatniţki : „Dialectica şi reducţionismul", în „Revista de filozofie", t. 21, nr. 4, 1974). Deşi autorul adaugă conceptului şi alte determinări, nouă ni se pare că nu sînt suficiente pentru a defini epistemologic finalitatea. În ce ne priveşte vom reveni, propunîndu-ne implicit o încheiere a consideraţiilor despre cauzalitate.

Scanned with CamScanner

netică ascunsă“ [48]. Prin aceasta (la care se adaugă argumentele anterioare) credem că putem susține atît compatibilitatea statisticității și a existenței unor asemenea variabile discrete ale evoluției, cît și faptul că, departe de a face abstracție de specificul biologic, acești parametri se manifestă în deplină concordanță cu nivelurile de organizare ale vieții.

Dar răspunsul definitiv la complexul de probleme ridicate aici nu se poate formula decît în lumina chestiunilor pe care ne propunem a le dezbate în următorul paragraf.

3. Determinare-structură-teleonomie

Determinismul se manifestă specific la nivelul lumii vii, datorită acționării unei cauzalități de tip biologic : aceasta exprimă caracterul activ al biofuncțiilor, în sensul prevalenței lor la interacțiunea cu mediul, conform unei orientări imanente, care nu este altceva decît consecința autoreglării structurii organismale *.

Finalizarea „pragmatică“ (cf. I. Drăghici, op. cit., pag. 180) a determinismului biologic, face din el o

---

* Legătura acestei teze cu aceea a „parametrilor ascunși“ (variabili), ni se pare a consta în faptul că, și în cazul finalizării biologice, necesitatea internă nu este modificată de împrejurările aleatoare („ascunse“), decît în concordanță cu infrastructura nivelelor succesive de organizare a materiei. Superiorul se dovedește ca determinat de inferior, dar numai în mod relativ, probabilist, avînd în vedere că, — după cum am amintit — inferiorul e întîmplător față de superior, acesta manifestîndu-și o autonomie din ce în ce mai evoluată, prin intervenția progresivă a finalității. Mă întreb, dacă nu constituie o dovadă în acest sens și ideile lui N. Bohr, („Fizica atomică și cunoașterea umană“, p. 23), care consideră argumentarea teleologică drept aspect legitim al descrierii fiziologice. Aceasta s-ar referi „la caracteristicile vieții într-un mod analog cu recunoașterea cuantei de acțiune în principiul de corespondență al fizicii atomice“.

Scanned with CamScanner

formă superioară a determinismului în general, prin conjugarea cu influenţa structurii vii asupra cauzalităţii, care depăşeşte simpla condiţionare fizico-chimică. Într-adevăr, scopul are toate însuşirile unei relaţii de tipul feed-back — dar şi ceva în plus — reflectînd anticipativ urmările interacţiunii organism-ambianţă, într-un proces de autodeterminare, adică de „modificare a coordonării organismului cu el însuşi".[49] Orientarea mutaţiilor întîmplătoare va fi acordată cu scopurile vitale ale organismului, întrucît mutageneza acţionează într-un sistem deja constituit.

Se manifestă, în acelaşi timp, o disponibilitate relativă a sistemelor vii de „a opta" pentru o orientare evolutivă sau alta, „aleasă" prin selecţie din spectrul aleator al variaţiilor, ceea ce face să se impună o medie statistică a progresului sub forma adaptării la mediu. Posibilitatea de alegere („opţiune") a organismului nu este absolut specifică lumii vii, ci derivă dintr-un proces fundamental al teoriei informaţiei. Or, viaţa nu se poate lipsi de acumularea şi păstrarea informaţiei genetice, funcţia informaţională a ADN presupunînd procesul de alegere în cursul operaţiei de „potrivire" a bazei azotate la locul corespunzător.

Rezultă că, departe de a impune concluzii finaliste, admiterea finalităţii în lumea vie subliniază caracterul logic şi cauzal al posibilităţilor specifice ale materiei organizate. Cele trei proprietăţi caracteristice ale fiinţelor vii sînt, după Jaques Monod *invarianţa, morfogeneza autonomă* şi *teleonomia,* prima precedîndu-le pe celelalte, ceea ce face din finalitate o proprietate derivată din invarianţa primitivă. Un asemenea punct de vedere respinge ferm finalismul, care socoteşte că, dimpotrivă, invarianţa ca şi alte procese fundamentale ar fi orientate de un principiu teleologic iniţial. Modernitatea acestei poziţii reiese şi din faptul că ea depăşeşte incapacitatea unor teoreticieni anteriori de a rezolva probleme cardinale,

Scanned with CamScanner

ca dilema hazard-finalitate, sau dimpotrivă identificarea acesteia cu holismul, vitalismul etc.

Astfel, constatînd neputința unor teorii — deși nu-i scapă nici părțile lor pozitive esențiale — cum ar fi „mecanicismul" (lamarckism, darwinism, neolamarckism, etc.), de a explica evoluția sau doar ontogeneza printr-o simplă cauzalitate exterioară, autorul unui studiu, altfel destul de judicios [50], nu vede soluția decît într-o absolutizare a determinismului interior. Dar el respinge și mutaționismul — deși îi recunoaște și acestuia calitățile definitorii, care neadmițînd nici o influență exterioară asupra evoluției nu o poate explica decît prin selecția îndelungată a mutațiilor, la nivelul structurilor interioare provocate de hazard : „acestea sînt teorii *incomplete ;* se pare că e necesar să adăugăm aici un factor teleologic de invenție și de realizare, imanent vieții". El ar fi ca o facultate spirituală de invenție, comparabilă cu acțiunea creatoare a unui artizan asupra materialelor care-i stau la îndemînă. În această perspectivă însăși inventivitatea umană este văzută ca o prelungire a inventivității imanente universale (p. 237).

Din acest punct de vedere poziția lui Cuénot se apropie mult de aspectele finaliste ale holismului lui J. C. Smuts (1926).

Teoria acestuia nu e lipsită de calități, pe care le regăsim în concepțiile sistemice actuale. Astfel, evoluția este definită ca o dezvoltare și stratificare graduală a seriilor progresive de unități, de la anorganicul originar, trecînd prin biologic, pînă la culmile spiritualității. Organismul holistic este o unitate autonomă constituită din părți ; dar el se dovedește mai mult decît suma acestora, plusul, proprietățile de ansamblu (plusul de informație, spunem azi), rezultînd din acțiunile coordonată a părților constitutive. Acțiunea coordonată însăși n-ar fi altceva decît o autoreglare al cărei „scop" este exercitarea funcțiilor sale decisive.

Scanned with CamScanner

Din păcate, întîlnim în corpusul de teze ale lui Smuts, printre consideraţiile ştiinţifice rezistente, şi referiri la un pretins „geniu" care ar prezida evoluţia, un principiu teleologic al creaţiei şi al direcţiei, asigurînd desfăşurarea şi progresul unităţilor în Univers. Astfel, după cum se vede, deşi biologi ca Adolf Meyer consideră holismul clasic drept o sinteză „hegeliană" între „mecanismul monist" (materialism) şi „vitalismul pluralist", el se dovedeşte, cel puţin la nivelul metateoretic, o concepţie finalistă, ţinînd fie de teleologia transcendentală, fie de acceptarea unei esenţe spirituale imanente care ar îndruma legile lumii materiale *.

De fapt, se poate vorbi de finalitate în lumea vie numai în sensul că organismul, acumulînd un complex de proprietăţi ereditare însumate în codul genetic, poate „pretinde" de la mediu, nu orice răspunsuri, ci doar pe acelea care satisfac cerinţele codificate ale genotipului. Prin aceasta el nu numai cere, dar şi impune mediului biologia sa, într-un proces de conexiune inversă, dar fără să se reducă la

---

* Fără o înţelegere prea exactă a raportului dintre materialism şi vitalism, unul din întemeietorii cibernetici înţelege totuşi raportul ambelor cu ştiinţa contemporană, cînd scrie: „Vitalismul a învins în aşa măsură, încît chiar mecanismele corespund structurii de timp a vitalismului. Dar aşa cum am spus, această victorie este o înfrîngere completă, pentru că din orice punct de vedere care are cea mai mică legătură cu morala (autorul se referă la legătura pe care o văd vitaliştii între fenomenele naturale şi libertatea etică din doctrina Sfîntului Augustin, de exemplu, n.n. V.S.) sau religia, mecanica nouă este tot aşa de complet mecanicistă ca şi cea veche. Dacă trebuie să numim noul punct de vedere materialism, este o chestiune de cuvinte... materialismul a ajuns un fel de sinonim vag pentru „mecanism". De fapt, toată controversa mecanism-vitalism a fost înmormîntată în cimitirul problemelor prost puse". (N. Wiener: „Cibernetica", ed. şt. 1966, p. 74). În ce ne priveşte, considerăm că a socoti controversa mecanism-vitalism înmormîntată sau cel puţin o problemă prost pusă, dă prea multe de discutat, dar ne mulţumim să semnalăm că ea este şi astăzi tot atît de actuală ca la începuturile sale, deşi la un alt nivel.

Scanned with CamScanner

acesta. Dacă mesajul său nu beneficiază de ecoul scontat în mediu sau primește răspunsuri denaturante, organismul fie că emigrează în căutarea unei ambianțe unde să se poată găsi în situația de preadaptat — de astădată populația — fie își solicită genofondul pentru a descoperi și valorifica mutațiile recesive ; preadaptarea se dovedește, astfel, eficientă ca finalitate la nivel individual, datorită luptei pentru existență și selecției care favorizează indivizi întîmplător dotați. Există, desigur, și varianta dispariției purtătorilor de mesaje respinse de mediu. E ca și cum organismul ar privi spre viitor, mobilizîndu-se atît filogenetic (istoric), cît și structural, dar utilizînd mijloacele oarbe ale selecției naturale.

Însuși Marx a pus bazele metodologiei structuralismului genetic, atunci cînd, vorbind de anatomia omului ca de cheia anatomiei maimuței, stabilește o relație între diacronicul structural și sincronicul funcțional ; în acest fel stările finale lămuresc însuși procesul din care rezultă. Se depășește deci dualitatea factorilor istorici și „supraistorici“ printr-o metodologie capabilă să-i sintetizeze într-un echilibru final, dealtfel menit el însuși unei noi dezechilibrări.

Finalitatea preocupă astăzi deopotrivă pe epistemologi ori pedagogi, pe filozofi în general, ca și pe fizicieni, biologi, sau electroniști. Lucrările moderne consacrate cauzalității — marxiste sau nu — sînt scrie de filozofi „profesioniști“ sau de cercetători preocupați de metateoria disciplinei lor speciale ; dar indiferent de punctul de vedere, ele conțin neapărat pagini sau capitole întregi, unde se tratează problemele recrudescenței contemporane a teleonomiei (denumire pudică, propusă de biologi, pentru teleologie sau finalitate) *. Desigur, revenirea are

* Cu spirit și perfectă îndreptățire Fr. Jacob („Logica viului“, ed. enciclop. rom., 1972, pag. 31) caracterizează astfel evoluția de după Galilei și Descartes (care întemeiază epistemologia modernă prin respingerea principalelor teze ale fizicii și cosmologiei aristotelice), a concepțiilor despre te-

Scanned with CamScanner

caracter dialectic, ea reprezentînd o etapă nouă, superioară în elaborarea conceptului. Noutăţile sînt aduse, însă, cu precădere de ştiinţele speciale şi mai puţin de filozofia în care, faţă de Kant şi Hegel şi faţă de sugestiile lui Marx şi Engels au mai survenit prea puţine idei deosebite.

*

Finalitatea prezintă două laturi distincte, în funcţie de sistemele la care se întîlneşte :

— una este latura *obiectivă* (am putea spune şi ontică), în care se manifestă comportamente spontane, neconştiente, orientate pe baza autoreglării, prin răspunsuri negative, care pot duce la atingerea unor „scopuri" inconştiente. Asemenea comportări se întîlnesc în sistemele cibernetice, la organisme prerafionale şi se întemeiază, în principiu pe feno-

---

leologie : „Mult timp, biologul se găsea în faţa finalităţii ca în faţa unei femei de care nu se poate lipsi, dar împreună cu care nu vrea să fie văzut în public. Acestei legături ascunse, conceptul de program îi dă acum un statut legal". Sau : „Pînă acum, pentru a fi ştiinţifică analiza trebuia în primul rînd să se abţină de la orice consideraţie care depăşea sistemul studiat şi rolul său funcţional. Rigoarea impusă descrierii făcea necesară eliminarea acestui element de finalitate. Astăzi, dimpotrivă, nu se mai poate disocia structura de semnificaţia sa", (p. 324).

La noi se poate cita, pentru claritatea formulărilor, punctul de vedere al lui I. Tudosescu (1964, 1971), din care amintim : „Toate sistemele cu autoreglare se pretează la o abordare cauzală în termenii conceptului de finalitate... acest concept este unanim acceptat pentru desemnarea determinismului şi cauzalităţii în materia vie, iar cibernetica deschide perspectiva pentru lărgirea sferei sale de cuprindere". („Determinism şi cunoaştere", vol. 12, ed. pol. 1967, pag. 35). Nici chiar folosirea termenului „teleologie" (cel mai suspectat de finalism) nu mai sperie azi pe nimeni, întrucît cercetătorii „nu consideră că enunţurile teleologice s-ar referi la genuri speciale de entităţi, ca de exemplu entelehiile, sau că aceste enunţuri ar include genuri speciale de explicaţii prin intermediul cauzelor finale". (I. Scheffler, în „Logica ştiinţei", vol. XIII, ed. pol. 1970, pag. 557).

Scanned with CamScanner

menele explicate de teoria informației ; aici acționează coordonarea reacțiilor la excitanții exteriori, prin mecanisme plastice proprii (de unde termenul de autoreglare), lipsind cu desăvîrșire „ideile" sau „dorințele". Această latură a finalității prezintă multe asemănări cu ciclizarea relațiilor cauzale, dar la finalitate se întîlnește orientarea (adeseori progresivă) a reacțiilor, spre deosebire de simpla interconditionare la celelalte ;

— a doua latură a finalității ține de conștiința umană de „intelect ca autor al ei". Scopul pe care și-l propune prezumă „existența proprie și liberă a conceptului", spune Hegel, ceea ce exclude reducerea sa la o comportare reflexă, autoreglată.

Prin admiterea coexistenței acestor două laturi se rezolvă și antinomia semnalată de Hegel, în ce privește conceperea existenței lumii ca un mecanism orb, determinat cauzal, sau ca un intelect care se determină pe sine după scopuri : esența lumii constă în *complementaritatea* acestor două aspecte ale finalității universale — ca, de altfel, și în corelația dintre necesitate și libertate invocată de Hegel în același loc („Știința logicii", pag. 735).

Chestiunea fundamentală a principiului a rămas, însă, în continuare : cum se poate împăca finalitatea cu cauzalitatea, cînd prima explică fenomenele prin ceea ce le succede, iar a doua prin ceea ce le precede, cînd cauzalitatea determină diferențiind, iar finalitatea dimpotrivă, echilibrează integrînd în structuri și sisteme ? * În legătură cu aceasta tot

* Unii oameni de știință consideră că problema centrală a biologiei, în general piatra unghiulară a metodei științifice ar fi contradicția dintre postulatul obiectivității naturii („refuzul *sistematic* de a considera în măsură să ducă la vreo cunoaștere „adevărată" orice interpretare a fenomenelor date în termeni de cauze finale, adică de „proiect", cf. J. Monod : „Le hazard et la nécessité", pag. 37) și caracterul teleonomic al ființelor vii. Contradicția s-ar rezolva însă, după părerea autorului, prin imposibilitatea de a se proba nonexistența unui scop („proiect"), ceea ce face ca finalitatea însăși să țină de obiectivitate.

Scanned with CamScanner

Hegel a arătat că finalitatea este adevărul cauzalității, întrucît determinat dinamic (prin cauze univoce), nu-şi conţine propria autodeterminare. Aparţinînd necesităţii nedezvăluite, oarbe, cauza eficientă se dovedeşte inferioară scopului, care îşi conţine în el însuşi determinarea. Deci scopul nu înseamnă numai o finalitate exterioară, utilitaristă — în care obiectele, fenomenele şi procesele naturale, avînd o determinare exterioară ar îndeplini doar funcţia de mijloace pentru atingerea unor ţeluri — ci reprezintă o realitate imanentă, prin care se depăşeşte opoziţia intern-extern dintre cunoaştere şi realitate. [51]

Ştiinţele contemporane corelează, de asemenea, cauzalitatea cu finalitatea şi o fac în primul rînd prin conceperea finalităţii ca o structură informaţională, în care efectele sînt codificate anterior producerii lor concrete prin cauză. Biologul vede în reproducere, spre exemplu, nu numai cauza vieţii, ci şi scopul ei, ca principal factor de finalitate al unei istorii naturale, altfel aflată la discreţia hazardului şi lipsită de orice scop orientativ. Într-adevăr, evoluţia naturală se îndreaptă cu obstinaţie spre negativizarea progresivă a entropiei, pentru că numai o organizare tot mai perfecţionată poate garanta o reproducere corespunzătoare luptei acerbe pentru existenţă ; reproducerea se dovedeşte astfel, încăodată alfa şi omega, cauză şi scop al vieţii, prin programul ei rezolvîndu-se nu numai opoziţia scop-cauză, ci şi alte contradicţii polare.

Procesele evolutive, ca şi structura actuală a geno-fondurilor îşi găsesc tot aici criteriul eficienţei, *determinarea şi structura producînd împreună finalizarea optimă prin descifrarea unui mesaj invariant ca structură, dar produs, el însuşi de variaţie.* Ereditatea, ca program codificat, reuneşte într-o orientare unică atît fluxul filogenetic şi speciativ, care determină evoluţia, cît şi ierarhizarea structurilor care coordonează prezentul funcţional al organismului.

Scanned with CamScanner

Raportul activ dintre determinare şi structură se manifestă ca o corelaţie între istoria şi logica vieţii, presupunînd intersecţia coordonatelor diacronică şi sincronică ale genezei structurilor, adică interacţiunea evoluţiei şi stabilizării „organizatorice".

Dacă am încerca verificarea în acest domeniu a relaţiei de „nedeterminare" dintre structură — ca scop al dezvoltării şi comportării — şi procesul formării sale ca determinare cauzală, am constata că şi în raportul dintre finalitate şi cauzalitatea eficientă funcţionează o asemenea relaţie. În biologie, spre exemplu, unde avem de-a face cu aşa-numite sisteme deschise, echilibrate dinamic, se manifestă o însuşire, cunoscută sub numele de *echifinalitate*; prin aceasta organismele ating o stare *predeterminantă*, independent de modificarea condiţiilor iniţiale, stările finale, cele mai convenabile, ale sistemului, fiind determinate de structura lor, de interacţiunile constructive interne.

Aceasta explică o abatere de la teza fundamentală a determinismului ortodox, conform căreia starea viitoare a unui sistem închis (izolat), este complet determinată de poziţiile şi momentele sale iniţiale. Faptul se explică prin aceea că în biologie operăm cu sisteme deschise — ceea ce ne situează dincolo de rigorile mecanicii newtoniene — în asemenea sisteme, determinante fiind nu stările iniţiale, ci parametrii interni ai structurii. Aceasta face ca, în limitele variabilităţii, indiferent de perturbarea şi modificarea condiţiilor de debut ale proceselor, să se atingă o stare finală, predeterminată de organizarea specifică a organismului. *Finalitatea apare, astfel, ca un model al lumii externe, pe care şi-l construieşte organismul şi conform cu care îşi orientează acţiunile.* Spre deosebire de mecanica clasică şi chiar cuantică — unde se neglijează marea cantitate de informaţie, ce duce la însăşi elaborarea condiţiilor iniţiale, precum şi informaţia intervenită în structură pe calea către stările finale — aici, în

Scanned with CamScanner

sistemele deschise ale vieţii... viitorul mulţimii de evenimente şi de posibilităţi *echifinale* (potenţial cu şanse egale de realizare), pe care le conţine şi le dezvăluie structura, trebuie apreciat ca o întrepătrundere şi o interacţiune a factorilor ce constituie parametrii interni ai structurii. Rezultă că pentru aprecierea finalităţii biologice trebuie luată în considerare logica internă a tuturor perspectivelor şi posibilităţilor acumulate prin organizare. Se pune problema dacă principiul „nedeterminării", (pe care David Bohm nu-l mai acceptă, în acest context, pentru mecanica cuantică) îşi menţine valabilitatea ? Am putea observa din nou că în fenomenul finalităţii el îmbracă o formă specifică de manifestare : ceea ce este determinat cu claritate ca scop, ca orientare a evoluţiei, se dovedeşte complementar cu variabilele „ascunse" — incerte prin caracterul lor aleator, — ale structurii echifinalitatea însăşi, după cum am văzut, păstrînd ca „nedeterminate" stările iniţiale faţă de cele finale. Dealtfel, este un lucru stabilit de teoria cuantică acela că importanţa relaţiei de nedeterminare este direct proporţională cu micşorarea masei obiectului cercetat. Se manifestă — la acest nivel — adevărate „performanţe teleonomice" (J. Monod, 1970) ale macromoleculelor proteice, determinate nu de factori transcendentali, ci de însuşirile lor *stereospecifice,* adică de o veritabilă capacitate „cognitivă" de a recunoaşte alte molecule după structură.

Relaţia de „nedeterminare" dntre procese şi structuri, în cadrul sistemelor deschise de tip organismic, se dovedeşte în cele din urmă o relaţie între nivele diferite ale materiei vii ; într-adevăr, *echifinalitatea* — care presupune o incongruenţă între cauza mutaţiei şi efectul ei, — reprezintă, în ultimă instanţă caracterul întîmplător al relaţiei dintre nivelul fizico-chimic al cauzelor şi condiţiilor variabilităţii individuale sau populaţionale şi nivelul cerinţelor adaptative ale organismului ; acestea sînt „predeter-

Scanned with CamScanner

minate" (organismul este deci preadaptat) de parametrii * altui nivel, cei ai structurilor și sistemelor genetice relativ invariante. Făcînd abstracție, deci, de condiționarea spațio-temporală, ca și de cea istorică a proceselor de la nivelele amintite, care au determinat finalizarea unei mutații, lăsăm „nedeterminate" aspectele procesuale ale evoluției. Cu alte

---

* Reamintim și cu acest prilej că, în vederile noastre, am putea căuta și aici variabile „ascunse", ceea ce nu ar aboli determinarea statistică a mutagenezei, nici caracterul contingent al legăturii dintre faptul particular al mutației și rezultatul (efectul) său generalizat. Singura deducție, care depășește datele stabilite prin teoriile cunoscute, este că fenomenele de la nivel macroscopic trebuiesc interpretate prin prisma unor legități de la nivele inferioare discrete; aceasta înseamnă că legile dinamice de la un nivel se află în interacțiune cu cele statistice de la nivelele subiacente, ele manifestînd tendința de a apare ca legi dinamice cînd sînt privite „de sus" și ca legi statistice cînd sînt privite „de jos". Putem deduce că între legile dinamice și cele statistice raporturile sînt dialectice, în sensul că orice lege statistică este rezultatul interacțiunilor de la nivele mai profunde, unde fenomenele pot fi analizate cel puțin teoretic-univoc. De aici și o concluzie metodologică, practică. Astfel, pentru biofizician sau biochimist variabilele de la nivelele subiacente celui genetic nu sînt „ascunse", ci obiective, concrete, de cercetat. Parametrii „ascunși" ai lor se află la nivele și mai profunde, (cu toate că, așa cum am văzut, și biologia caută ultimele variabile ascunse la nivele biocuantic sau chiar subcuantic). Repetăm și de această dată că variabilele ascunse nu ar trebui să-și propună explicarea dinamică a determinismului genetic, ci relevarea cantitativă a faptului că, pe de o parte sistemul se formează din sfere sau nivele în interacțiune, iar pe de alta — că structura fiecărui nivel este alcătuită din elemente interactive. Din aceste interacțiuni rezultă variabile de natură informațională care se manifestă ca progresii ierarhice, ele fiind de fapt și sursa relațiilor de nedeterminare așa cum încercam să demonstrăm mai sus. În ultimă instanță susținem că existența variabilelor ascunse rezultă din infinitatea nivelelor de structurare a materiei, în măsura în care ele își propun să abordeze astăzi nivelul subcuantic, mîine, după ce acesta va fi elucidat — pe cel infrasubcuantic, etc. Bohm, Vigier, Planck și însuși Einstein susțin că absolutizarea situației actuale înseamnă dogmatism.

Scanned with CamScanner

cuvinte, ceea ce e determinat ca structură nu se determină ca evoluţie şi invers, însă ambele determinări se însumează în codul genetic, în programul dezvoltării, sub forma relaţiei continuu-discontinuu. Dar nu e vorba numai de aspectul metodologic, intenţional al relaţiei de „nedeterminare" *, ci şi de unul concret funcţional.

După cum se ştie, discontinuitatea filogenetică şi ecologică este o caracteristică a naturii vii şi se explică prin eliminarea formelor cu însuşiri intermediare. Sînt şterse, astfel, prin selecţie, urmele drumului, „mărturiile" despre mijloacele folosite către „scopurile" vizate, către structurile adaptative în procesul speciaţiei, care rămîne, în acest chip, inaccesibil în detalii. Structura genotipică şi genofondul populaţional, de altfel ca şi ontogeneza, nu reflectă procese istorice continue, ci relaţii de interderterminare, în ultimă instanţă de autodeterminare (adică autoconservare, nu autogeneză) între componente ereditare stabile. Structura este un ansamblu ale cărei părţi se modifică nu numai prin factori extrinseci, ţinînd de condiţii, ci în primul rînd prin factori intrinseci, adică ţinînd de apartenenţa la un întreg supraordonat, relativ autonom **. Aceasta indică, însă — dincolo de relaţia de nedeterminare —

---

* Termen, de altfel impropriu, în orice caz metaforic, fiindcă de fapt, după cum vedem, în măsura în care se lasă ceva nedeterminat, în aceeaşi măsură se accentuează determinarea a altceva, din acest punct de vedere „nedeterminarea" subordonîndu-se principiului complementarităţii.

** În acest context consideraţiile noastre se întîlnesc parţial cu cele formulate de Al. Valentin în „Revista de filozofie" (tom 20, nr. 4/1973 : „Obiect şi relaţie"). Intenţia definitorie a studiului constă în promovarea tezei că în natură nu putem vorbi nici numai de primatul obiectelor (elementelor) faţă de relaţii şi nici invers, ambele fiind la fel de materiale şi de obiective — relaţiile ca interacţiuni aparţinînd totalităţii — structurii şi sistemului — nu elementelor. Nouă ni se pare că tocmai apartenenţa lor la o totalitate supraordonată explică cîştigul informaţional, treapta ierarhică superioară în sisteme, deţinute de ansamblul structural faţă

Scanned with CamScanner

un determinism mai larg, *supraindividual*, aşa cum reiese din raportul genotip-genofond (populaţie) sau din „înlocuirea gîndirii tipologice cu gîndirea populaţională" (N. Botnariuc).

Însăşi practica selecţiei (unde finalitatea se manifestă ca ţel conştient al omului), are drept obiectiv curent de lucru eliminarea indivizilor care atestă etapele provizorii ale procesului spre structura genetică dorită *, ceea ce-şi propune selecţionerul fiind o certitudine maximă asupra latenţelor structurale (genotipice) ale indivizilor supuşi experimentelor. Dealtfel, selecţia artificială este contrară procesului adaptativ natural, urmărind dezvoltarea indivizilor care prezintă însuşiri ce deviază de la curentul evolutiv firesc.

La scară istorică deci, (aşa cum am mai sugerat) funcţionează alt tip de determinare, decît la cea individuală, fiind vorba de nivele diferite de integrare ; aceasta face ca şi certitudinile urmărite în procesul de cunoaştere să fie diferite şi succesiv complementare : ele se vor completa reciproc în funcţie de ierarhia integrărilor.

---

de elemente. Pe de altă parte, între obiecte (relate) şi operaţiile care li se aplică (relaţii), există o permanentă întrepătrundere, relaţiile devenind ele însele obiecte de cercetare pentru operaţiile de la un nivel superior ; invers, obiectele de la niveluri superioare exercită rolul de cadru structural (relaţional sau operaţional) pentru manifestarea relaţiilor şi obiectelor inferioare. Aceasta nu determină dizolvarea lucrurilor în relaţii ci subliniază încă odată complementaritatea lor, caracterul la fel de obiectiv al amîndurora (aşa cum am sugerat şi în cazul raportului dintre cauză şi condiţii).

* Alte ştiinţe, cum ar fi paleontologia sînt, prin definiţie, ştiinţe ale marilor procese de istorie naturală, de filogeneză (din acest punct de vedere denumirea de paleo-*ontologie* indicînd un fenomen pe care nu-l va putea aborda niciodată nemijlocit şi de a cărui cunoaştere concretă nici nu are nevoie). Concentrîndu-şi atenţia asupra *procesului* devenirii organice, nu-şi poate propune elucidarea unor probleme de genetica populaţiilor, asupra cărora va rămîne într-o relaţie de „incertitudine" (nedeterminare).

Scanned with CamScanner

puțin idealistă, — pentru că s-ar sprijini pe un „postulat de invarianță“ (cum deduce în numele dialecticii materialiste, J. Monod, op. cit. p. 175-58, dînd la iveală o imagine deformată asupra filozofiei materialist-dilacetice *). Să observăm de la bun început că în științele contemporane „invarianți“ ai transformărilor sînt socotite legile naturii, dar e vorba de o invarianță relativă, adică raportată la un anumit sistem de referință ; încă de la Descartes și Leibniz s-a stabilit un izomorfism între structurile naturale și cele exiomatice întemeiate pe gîndirea matematică, invarianții transformărilor putînd fi considerați ca tendințe sau scopuri probabile ale lumii. Legitatea este numai începutul cunoașterii sau, în orice caz, nu este sfîrșitul ei. Încununarea acestui act, prin sesizarea esențelor asimptotice ale realității, se rea-

* Nutrind deplină considerație pentru valoarea științifică a descoperirilor făcute (împreună cu Fr. Jacob), pe care premiul Nobel le-a răsplătit cu cîțiva ani în urmă, trebuie să observăm, în același timp, că asociatul său, Jaques Monod are ambiții filozofice care îl depășesc. Îi dăm dreptate atunci cînd respinge teza „reflectării pure“, a oglinzii perfecte care n-ar inversa imaginea („Le hasard et la nécessité“, ed. du Seuil 1970, pag. 56), referitor la cunoaștere, dar încercînd să-l combată pe Engels, Monod vorbește de un pretins „dezastru epistemologic““ care ar rezulta din aplicarea la știință a interpretărilor dialecticii. Cea mai vulnerabilă i se pare autorului transformarea contradicției dialectice în lege fundamentală a oricărei mișcări, a oricărei evoluții. Nu este singurul care nu înțelege acest fenomen în natură, care îl socotește drept o tentativă de a sistematiza interpretaarea subiectivă a naturii, constînd în recunoașterea unui pretins proiect ascendent constructiv, creator. Aceasta ar fi după Monod, un fel de animism. Confuzia lui constă în aceea că nu înțelege distincția dintre cunoaștere, ca metodologie dialectică a descifrării naturii, și natura însăși, pe de o parte, dintre procese și structuri, pe de alta. Sigur, atunci cînd vorbește de dialecticienii „materialiști“, care vor să înlocuiască prin vorbărie elucidarea științifică și expermentală a problemelor concrete, el are dreptate și în această privință referirile sale la Lîsenko sînt inevitabile. Dar a considera că teoria genei, ca determinant ereditar invariant de-a lungul gnerațiilor, ar fi incompatibilă cu principiile dialecticii, este un neadevăr

Scanned with CamScanner

puţin idealistă, — pentru că s-ar sprijini pe un „postulat de invarianţă“ (cum deduce în numele dialecticii materialiste, J. Monod, op. cit. p. 175-58, dînd la iveală o imagine deformată asupra filozofiei materialist-dilacetice *). Să observăm de la bun început că în ştiinţele contemporane „invarianţi“ ai transformărilor sînt socotite legile naturii, dar e vorba de o invarianţă relativă, adică raportată la un anumit sistem de referinţă ; încă de la Descartes şi Leibniz s-a stabilit un izomorfism între structurile naturale şi cele exiomatice întemeiate pe gîndirea matematică, invarianţii transformărilor putînd fi consideraţi ca tendinţe sau scopuri probabile ale lumii. Legitatea este numai începutul cunoaşterii sau, în orice caz, nu este sfîrşitul ei. Încununarea acestui act, prin sesizarea esenţelor asimptotice ale realităţii, se rea-

---

* Nutrind deplină consideraţie pentru valoarea ştiinţifică a descoperirilor făcute (împreună cu Fr. Jacob), pe care premiul Nobel le-a răsplătit cu cîţiva ani în urmă, trebuie să observăm, în acelaşi timp, că asociatul său, Jaques Monod are ambiţii filozofice care îl depăşesc. Îi dăm dreptate atunci cînd respinge teza „reflectării pure“, a oglinzii perfecte care n-ar inversa imaginea („Le hasard et la nécessité“, ed. du Seuil 1970, pag. 56), referitor la cunoaştere, dar încercînd să-l combată pe Engels, Monod vorbeşte de un pretins „dezastru epistemologic““ care ar rezulta din aplicarea la ştiinţă a interpretărilor dialecticii. Cea mai vulnerabilă i se pare autorului transformarea contradicţiei dialectice în lege fundamentală a oricărei mişcări, a oricărei evoluţii. Nu este singurul care nu înţelege acest fenomen în natură, care îl socoteşte drept o tentativă de a sistematiza interpretaarea subiectivă a naturii, constînd în recunoaşterea unui pretins proiect ascendent constructiv, creator. Aceasta ar fi după Monod, un fel de animism. Confuzia lui constă în aceea că nu înţelege distincţia dintre cunoaştere, ca metodologie dialectică a descifrării naturii, şi natura însăşi, pe de o parte, dintre procese şi structuri, pe de alta. Sigur, atunci cînd vorbeşte de dialecticienii „materialişti“, care vor să înloculască prin vorbărie elucidarea ştiinţifică şi expermentală a problemelor concrete, el are dreptate şi în această privinţă referirile sale la Lîsenko sînt inevitabile. Dar a considera că teoria genei, ca determinant ereditar invariant de-a lungul gneraţiilor, ar fi incompatibilă cu principiile dialecticii, este un neadevăr

Scanned with CamScanner

lizează cînd, dincolo de tabloul caleidoscopic al schimbării, intuim sau descoperim scopuri naturale, sensuri ale mișcării aparent haotice a naturii.

S-a putut demonstra că între ele există o relație de relativă continuitate, întemeiată pe compatibilitatea, inclusiv deductibilitatea axiomaticii generale a științelor — îndeosebi a matematicii — cu experiența nemijlocită a cercetătorului, pe congruența legilor și a sensului lor final. Nu e vorba de un acord care ar transcende orice determinație materială, ci de unul legat de un anumit stadiu al dezvoltării științelor. De altfel, este cunoscut faptul că însuși celebrul apriorism kantian se dovedește un produs al etapei newtoniene de dezvoltare a științelor naturii, categoriile aprioirice ale cunoașterii fiind nu condiții subiective, anterioare și independente față de orice

---

elementar. El crede, în continuare, că teoria genei este inacceptabilă pentru filozofii marxiști, întrucît s-ar sprijini pe postulatul invarianței ; dar acesta este un mod vulgarizator de a înțelege opiniile unor asemenea geneticieni și epistemologi. El recunoaște că geneticienii și filozofii de orientare marxistă admit structura genei și mecanismul reproducerii sale invariante, dar pune pe seama lor o interpretare a fenomenului ca pur mecanicist. Încercînd să ironizeze pe Althusser, care îl criticase pentru modul său vulgarizator, de a prezenta tezele contemporane ale dialecticii materialiste, îi atribuie afirmația că ar fi caracterizat descoperirile geneticii moderne drept materialism vulgar, mecanicism, obiectivism idealist, ceea ce este lesne de dovedit ca neadevărat. Fără a încerca să intrăm într-o polemică detaliată cu tezele diletante în materie de filozofie, ale marelui genetician francez, putem observa că invarianții absoluți, pe care îi promovează cu atîta înverșunare sînt, de fapt, absoluți doar în raport cu anumite sisteme de referință, în altele ei putînd suferi, la rîndul lor, variații dintre cele mai neașteptate. Citindu-i lucrarea se poate lesne vedea că însuși autorul admite aceasta în alte capitole. (Cf. în acest sens observațiile judicioase cuprinse în lucrările Anei Katz : „Dialectica în existență", ed. șt. 1972, cap. III, 6 și „Interpretări și confruntări", în „Revista de filozofie", tom. 19, nr. 2, 1972, de asemenea, în „Contemporanul" din 21 noiembrie 1975, articolul „De la „Finalitate" la... fideism").

Scanned with CamScanner

experienţă, ci structuri matematice în stadiul respectiv de elaborare.

Evoluţia ulterioară a cunoaşterii a făcut posibilă descoperirea de structuri anticipative ale proceselor natural-diacronice şi în domenii investigate de alte ştiinţe, decît matematica, fizica, sau mecanica. Aşa cum remarcă Norbert Wiener [51], etapa newtoniană a ştiinţelor — cu preponderenţa dezvoltării mecanicii şi fizicii — nu era un cadru la fel de potrivit pentru toate ştiinţele. În biologie, spre exemplu, s-au făcut prea puţine descoperiri mari, născîndu-se în schimb controverse nu odată oţioase, întemeiate pe necunoaşterea adecvată a materiei vii (aşa cum a fost vechea controversă dintre vitalism şi mecanicism, tezele oponenţilor apărîndu-ne azi fie la fel de false, fie la fel de întemeiate şi foarte arareori ca excluzîndu-se cu adevărat).

O teză acuzată de vitalism în trecut, — pe alocuri şi în prezent — precum aceea a *preadaptării,* îi apare biologului modern ca perfect ştiinţifică, fiind de domeniul observaţiei şi experienţei curente în genetica populaţiei. Ea exprimă un stadiu nou de dezvoltare a biologiei, în care matematizarea, axiomatizarea în general, devine o condiţie a funcţionalităţii. Într-un asemenea context determinarea cauzală trebuie să se însoţească de studiul structurilor finalizate, pentru a putea înţelege adecvat evoluţia. Aceasta, întrucît preadaptarea este expresia unei compatibilităţi logice, şi nu numai istorico-selective între organism şi sistemul său supraordonat. A vorbi aici doar de relaţia de „anticipare" a cerinţelor acestuia de către primul înseamnă a înlocui printr-o noţiune antropomorfizantă realitatea sincronică a faptului că în structuri, ca şi în logică, totul fiind „deja dat", şi unul şi altul (într-un fel şi cauza şi efectul) sînt simultani, concomitenţi. Ne gîndim la acea spectaculoasă manifestare a finalităţii în biologie, care este *programarea* sintezei proteice, în ultimă instanţă programarea vieţii însăşi de

Scanned with CamScanner

către acizii nucleici, adică convertirea procesului evolutiv, de factură diacronică în informaţie sincronică ereditară : „Astăzi este bine stabilit, scrie biologul M. Paucă, faptul că în genele componente ale cromozonilor sînt înscrise sub formă de cod genetic nu numai toate particularităţile indivizilor... dar chiar şi... numărul de ani pe care un individ îl are de trăit în condiţii normale etc.“ [52]. Deci orice eveniment viu, fie el particular sau general, individual sau populaţional sînt „prevăzute“, înscrise în compoziţia chimică a materiei cromatice din nucleu, începutul şi sfîrşitul, naşterea şi moartea, trecutul ca şi viitorul, stabilitatea deopotrivă cu schimbarea fiind simultane, coexistînd interactiv. Aceasta înseamnă, oare că, precum în fizică, şi în biologie timpul e reversibil şi nu se întîmplă nimic nou ? O asemenea concluzie preformistă a fost respinsă încă de Bergson, care a constatat că evoluţia este un fenomen creator tocmai pentru că operează cu un timp ireversibil, capabil a duce viaţa mereu înainte.

Viaţa nu se rezumă la îndeplinirea programului ei ereditar, după cum funcţia informaţională a ADN nu este doar *executivă ;* intervenţia metabolismului, adică a „zgomotelor“ redundante, a cauzalităţii din mediu — de fapt cosmică — a realităţii exterioare la fel de obiective ca şi programul, dar mai bogate, imprevizibile şi mereu alta sînt fapte neînscrise în nici un cod — fie el genetic sau de altă natură. Aceasta determină modificări — de fapt degradări — ale mesajului transmis de la cod la mecanismele sintetizatoare de proteine, urmarea fiind mutaţiile menite să determine, în cele din urmă apariţia unor specii noi sau dimpotrivă, dispariţia celor vechi, care nu îngăduie, în orice caz, izolarea organismului de curgerea ireversibilă a timpului. Dar de aici nu decurge că evoluţia exclude total reversibilitatea timpului, manifestarea „intemporală“ a unor fenomene fundamentale ale vieţii.

Scanned with CamScanner

Unul din ele, poate cel mai concludent, este tocmai *preadaptarea*. Cauzalitatea concepută simplist şi rigid şi, plecînd de aici determinismul univoc, excesiv şi exclusiv istorist nu pot explica apariţia preadaptărilor, întrucît acestea se manifestă ca un fel de efecte ivite înaintea funcţionării vreunui determinism concret, exterior sau interior. Nici măcar nu putem susţine că prin preadaptare organismul ar anticipa doar cerinţele mediului curent, întrucît se anticipează orice ale solicitări (bineînţeles manifestate în limite constructive). E ca şi cum în genofond ar „preexista" un număr virtual infinit de variante „ascunse (încărcătură genetică) ale organismului, din care unele se potrivesc întîmplător cu cerinţele de *aici* şi de *acum* ale vieţii ; dar dacă s-ar manifesta cu totul alte cerinţe, ar ieşi la iveală o altă formă preadaptată care, după înlăturarea celorlalte organisme, lipsite de mutaţia respectivă, ar impune pe cel avantajat.

Deci, stabilitatea, ca şi schimbarea evolutivă se întemeiază pe capacitatea genetică a organismelor de a răspunde prompt la situaţiile noi ce se ivesc în cursul vieţii, ceea ce presupune, în acelaşi timp apariţia unor indivizi preadaptaţi. Supravieţuirea „de durată" în condiţiile schimbării mediului se bazează, aşadar, şi pe o diminuare a adaptabilităţii de moment — producîndu-se chiar o reducere a valorii medii adaptative — în folosul generării continue de mutante întîmplător preadaptate împrejurărilor posibile ; mai disponibile la diversitatea cerinţelor întîmplătoare decît formele rigid specializate, ele sînt capabile să asigure flexibilitatea sau plasticitatea genetică a populaţiei, cerută de evoluţie.

În ce sens un asemenea proces ar fi relativ sustras timpului şi, mai ales în ce sens unele fenomene evolutive sînt reversibile ? Desigur, nu în sensul vulgar, simplificator că un organism oarecare ar putea face cale întoarsă către formele sale originare. Singurul sens ştiinţific, în asemenea cazuri,

Scanned with CamScanner

rezultă din realitatea că, oricînd, în orice populaţie există fie mutante noi (dar nu produse *ad-hoc*), întîmplător adecvate (la populaţiile extrem de numeroase, ca cele de microorganisme), fie rezerve ascunse de variabilitate, neexprimată fenotipic, dar capabile de răspunsuri adecvate prin *recombinare* (dacă nu şi de unele şi de altele).

În acest caz izvorul modificărilor nu este constituit de determinismul mediului (al condiţiilor de viaţă) şi nici nu depinde de curgerea timpului, răspunsul putînd fi declanşat în orice moment. Cauzarea liniară — şi chiar complexă — este înlocuită cu coordonarea sau structurarea unor componente preexistente, simultane atît între ele, cît şi cu cerinţele mediului. În acelaşi timp, variabilitatea genetică ascunsă nu înseamnă decît un patrimoniu de *posibilităţi* în raport cu evoluţia, „alegerea" uneia sau alteia din ele fiind relativ autonomă faţă de timp, în sensul că se poate produce în orice moment, dar poate şi să nu devină realitate fenotipică niciodată *.

Întîlnim aici expresia faptului că legătura dintre organism şi mediu a devenit interioară organismului, adică s-a transferat în sarcina unor structuri homeostatice, autoorganizatoare, menite să coordoneze interacţiunea celor două medii. Acţiunile — fie ale mediului asupra organismului, fie invers — nu capătă sens evolutiv, implicit determinist, deci nu exprimă finalitatea organismului decît dacă satisface condiţiile impuse de structurile populaţionale. De

---

* Este cunoscut faptul că poliploizii (indivizii care au în celulele somatice un număr multiplu de cromozoni faţă de celula sexuală) pot menţine o cantitate de variabilitate genetică ascunsă foarte mare, şi un timp neliimtat, o alelă normală mascînd mai multe alele mutante, (le păstrează în stare heterozigotă, neexprimată). Media între organismele haploide (posedă puţină variabilitate genetică ascunsă, dar o pun lesne în evidenţă) şi cele poliploide, situate simetric opus, o reprezintă organismele diploide (au doar dublul numărului de cromozoni faţă de celula sexuală), o alelă normală mascînd doar o mutantă.

Scanned with CamScanner

aceea, evoluția nu se determină prin și nu e dată de mediu, nici măcar de interacțiunea sa cu organismul individual, ci se construiește după normele totalității și ale autoorganizării.

Unde este aici relația genetică dintre structuri și evoluție, dintre finalitate și cauză ? Răspunsul la asemenea întrebări — de fapt însăși tema concluzivă a lucrării — vom încerca să-l formulăm în ultima ei parte. Înainte însă — cîteva sublinieri la paragraful pe care-l încheiem.

CONCLUZII

1. Vorbind de finalitatea *ontologică* și *gnoseologică* am avut în vedere posibilitatea sintezei lor, ca două laturi complementare ale unei liogici imanente a viului.

Nu subscriem întrutotul la opiniile formulate de P. V. Kopnin [53], deoarece ni se pare că, afirmînd fără rezerve caracterul exclusiv reflectoriu al gîndirii, autorul nu ține seama într-o măsură satisfăcătoare, de unele descoperiri ale psihologiei moderne, cum ar fi fenomenele psihogenetice pe temeiul cărora se poate vorbi nu numai de o latură *reflectorie*, ci și de una *constructivă* a gîndirii ; dealtfel, ambele conlucrează pentru elaborarea a ceea ce Lenin numește „bilanțul, suma, concluzia *istoriei* cunoașterii lumii", întrucît „logica nu este știința formelor exterioare ale gîndirii", ci a legilor de dezvoltare a lumii în ansamblu.

Autorul recunoaște dreptul de a influența obiectul cunoașterii numai „activității practice a omului", omițînd să adauge că, așa cum subliniază Marx, înainte de a acționa omul construiește un model minuțios al acțiunilor sale *în gîndire*, la nivel axiomatic, fără care practica însăși este neputincioasă.

Merită, însă, în continuare o anume atenție următoarea încheiere : „Așadar materialismul dialectic nu este nici ontologie, nici gnoseologie, nici logică în înțelesul filozo-

Scanned with CamScanner

fiei anterioare. El moşteneşte însă anumite trăsături ale ontologiei, ale gnoseologiei şi logicii şi în acest sens este atît ontologie cît şi gnoseologie şi logică, fără a fi însă simplă sumă a acestora... În cadrul ei (al filozofiei materialist-dialectice), ontologia este şi gnoseologie şi logică, iar acestea din urmă sînt şi ontologie".

Susţinem deci că această logică a organismului este tocmai finalitatea sa, care-i dirijează constituenţii. Finalitatea nu se reduce la cauzalitate, dar nici nu se extinde pînă la identificarea cu determinismul. Specificitatea sa biologică se manifestă ca *model* stabil al interacţiunii dintre organism şi mediu, dintre necesitatea sa internă şi caracterul aleator al condiţiilor. Ceea ce rămîne „invariant", în interacţiunea organism-mediu, este integritatea viului, nu structura şi nici direcţia evoluţiei. În legătură cu aceasta facem două precizări :

a) Sinteza laturilor ontologică şi gnoseologică ale finalităţii contribuie la o înţelegere mai nuanţată a relaţiei dialectice dintre subiect şi obiect, conform sugestiei lui Engels după care în actul cugetării şi acţiunii umane se produce o adevărată *umanizare* (nu *antropomorfizare,* cum din nou acuză undeva Monod marxismul) a naturii. Aceasta se sprijină pe dubla funcţionalitate a subiectului — reflexivă şi constructivă — cercetarea finalităţii biologice presupunînd în latura sa ontologică (reflexivă), o subiectivizare a obiectului, iar în cea gnoseologică (constructivă) o obiectivizare a subiectului ;

b) sinteza funcţiilor reflexivă şi constructivă ale subiectului reiese şi din condiţionarea explicaţiei cauzale de către planul logic al actului explicativ ; într-adevăr, ştiind că orice cauză pleacă de la o structură precum şi că orice structură îşi are cauza sa — fiind expresia logică a cauzalităţii imanente — nu rămîne decît să conchidem că structura prezidează la definirea unui *sens* al evoluţiei, adică la finalitatea viului. Deci, nu e presupusă o finalitate exterioară, ci una imanentă,

Scanned with CamScanner

care, instituindu-se în logică a vieţii îi coordonează constituenţii ; ceea ce nu e încă determinismul său global, ci autodeterminare şi autoorganizare.

2. Din cele de mai sus rezultă că finalitatea este incompatibilă cu o cauzalitate univocă, exclusiv dinamică, şi de asemenea cu necesitatea oarbă — în acest caz s-ar reduce la adaptare — după cum este incompatibilă cu factorii autodeterminanţi şi autoorganizatori exclusivi.

În finalitate nu acţionează doar factori exteriori de labilitate, de diferenţiere şi izolare, ci şi factori interni, al căror efect precumpănitor este echilibrarea integrantă şi invariantă. Deci finalitatea nu înseamnă nici numai interacţiunea cauze exterioare — cauze interioare, fiindcă rămîne mereu o parte deschisă a programului, care imprimă sens evoluţiei.

Aici intervin legile integrale sau globale (supraordonate) care acţionează prin legi diferenţiale, de unde putinţa obiectelor individuale de a-şi alege „direcţia".

Geneticienii constată că, acţiunea reunită a proceselor direcţionate şi a celor întîmplătoare, determină tendinţe mai mari spre progres decît procesele direcţionate singure ; şi este firesc, întrucît acestea constituie reproducerea structurilor invariante, în timp ce primele exclud comportarea automată a organismului ca determinată univoc de mediu. Imaginea structural-funcţională a activităţii sistemelor vii — care nu reprezintă doar suma activităţii diverselor lor elemente — este singura obiectivă şi ştiinţifică pentru înţelegerea finalităţii.

3. Tendinţa, ca formă concretă a finalităţii, se impune sub influenţa unei multitudini de variabile „ascunse" („infiniţi mici" sau „parametri ascunşi"). în sensul următor :

a) interacţiunea organism-mediu se manifestă în condiţiile unei mari complexităţi de factori şi influenţe, a căror elucidare nu este cu putinţă decît

Scanned with CamScanner

probabilistic, ca o gamă infinită de posibilităţi, printre care şi cele „ascunse" ;

b) în sistem interacţionează deci nivele de organizare diferite, între ele aflîndu-se tocmai teritoriul variabilelor ascunse (ca în cazul variabilităţii ascunse, care se manifestă la interacţiunea genotip-mediu sau genotip-genofond) ;

c) eliminarea lor metodologică mi se pare imposibilă şi mai ales nocivă — deşi în determinismul statistic se încearcă omiterea variabilelor ascunse — întrucît noi nu propunem abordarea lor exhaustivă, ci asimptotică ; acest procedeu apare ca expresia faptului că, atunci cînd complexitatea structurală este tot mai mare, cauzele manifestă tendinţa de a se confunda nu numai cu condiţiile, ci şi cu interacţiunea, de unde o finalizare progresivă a mişcării biologice ;

4. Cum se leagă conceptul de cauzalitate cu cel de finalitate, cînd cauzalitatea are în vedere procesul generării posteriorului prin ceva anterior, în timp ce finalitatea se ocupă de condiţionarea anteriorului prin posterior, prin „scopul" care urmează a fi atins la capătul unui lanţ cauzal ?

Referindu-ne la lumea vie, putem observa că aceasta nu-şi generează vreun ţel nemijlocit, ci se înscrie într-o succesiune cauzală, într-un comportament teleologic, controlat prin conexiune inversă (negativă). Deci înaintarea spre un scop nu este o fatalitate, o predestinare biologică, ci o posibilitate condiţionată pe de o parte de „intrări" (evenimente exterioare organismului, capabile a influenţa), pe de alta de „ieşiri" (modificări ale mediului extern de către organism ; această posibilitate se manifestă ca un comportament orientat către realizarea unui echilibru — de fapt a unui sistem — cu mediul ambiant şi cu alte organisme, ceea ce nu înseamnă numai adaptarea organismului la mediu, ci şi a mediului la organism, prin autoreglare plastică.

Scanned with CamScanner

Invarianţii structurali — care fac ca stările finale să fie determinate încă în structură — constituie aici pivoţii evoluţiei spre anumite scopuri, şi nu idei, dorinţe sau entelehii ; ei apar ca structuri sau interacţiuni constructive interne, cum ar fi : pe de o parte cele genotipice, de domeniul echifinalităţii, pe de alta cele exterioare, indiferente pentru starea finală a organismului. Deci structura, ca schemă „predeterminată" a integrării organismului în ambianţă, este şi cauză şi efect al evoluţiei, fiind şi anterioară şi posterioară schimbărilor din lumea vie. De aceea, aici nu avem doar „o predeterminare", ci o interacţiune între nivele diferite de organizare a materiei organice şi între componentele sistemului.

5. Relaţiile dintre cauze şi structuri, dintre factorii discontinui şi cei continui, relativ invarianţi, dintre istoric şi logic nu pot fi valorificate epistemologic decît în lumina tezei despre *geneza structurilor,* ca factori finalizatori decisivi.

Ca „forme" şi „relaţii" obiective diriguitoare şi în acelaşi timp categorii — capabile a influenţa, ele însele, obiectul cunoaşterii — structurile ar trebui să fie succedente faţă de „fond" sau obiectul cunoaşterii. În realitate, însă structurile sînt faţă de acestea :

a) *concomitente,* atunci cînd condiţiile sînt extrem de complexe şi în special cînd e vorba de ciclizări ale relaţiilor cauzale ; aici scopurile se ating selectiv şi concomitent ca o acumulare a informaţiilor, întrucît nu orice proces este orientat, ci numai acela în care tendinţele de diferenţiere şi cele de integrare în sistem au drept consecinţă scăderea entropiei ;

b) *succedente,* în procese simple, univoce şi izolate (în care acţionează legităţi dinamice) ; aici scopul este tocmai realizarea structurii, geneza ei ;

c) *precedente,* în care caz structurile se manifestă ca legi şi condiţii de posibilitate ale lumii ; dar

Scanned with CamScanner

nu în calitate de categorii apriorice ale gîndirii şi nici ca arhetipuri sau prototipuri ideatice, ci ca tendinţe unificatoare ale logicului şi istoricului, ale operaţiei şi programului. Finalitatea îşi dezvăluie, în această ipostază, atributul de structură informaţională, ceea ce presupune un cîştig informaţional (negentropic) rezultat din interacţiunea elementelor. Acest „cîştig" înscris în genofond acţionează faţă de indivizi şi genotipuri ca o matriţă care impune un tip de comportare şi în cele din urmă o tendinţă sau un sens evolutiv mişcării vii, ca şi cum efectele ar fi codificate anterior cauzării lor.

De aceea, putem preciza că *atingerea scopului* nu este de domeniul utilitarismului operaţionalist, adică un proces în care determinarea se însoţeşte de structuri, diferenţierea de integrări, pentru optimizarea finalităţii ;

6. Din cele de mai sus rezultă că raportul interactiv determinare-structură (echivalent cu cel dintre istoria şi logica vieţii sau cu cel dintre diacronic şi sincronic, ca laturi complementare ale evoluţiei, sau cu cel dintre evoluţie şi homeostazie), înlocuieşte tabloul falsului infinit (regresiv sau progresiv) al relaţiei cauză-efect. Reproducerea la infinit a acestui raport este înlocuită cu tabloul unei succesiuni finite şi finalizate. Repetabilitatea sa liberă reprezintă numai prima treaptă a unui program, în care etapa decisivă este cea a esenţializării şi „logicizării" prin scopuri şi tendinţe.

7. Relaţia finalităţii cu structurile devine deosebit de pregnantă atunci cînd apare ca subordonată structurilor relativ invariante şi originale ale eredităţii. În legătură cu această concluzie se impun cîteva precizări :

a) subordonarea finalităţii faţă de ereditate nu reduce pe prima la rezolvarea contradicţiei dintre mediul intern şi cel extern al organismului, dintre

Scanned with CamScanner

ereditate și adaptabilitate, ci atestă doar că însăși interacțiunea organism-mediu are o finalitate ; aceasta înseamnă eliminarea criteriilor mecaniciste — de genul influențării directe a organismului pe canalul experienței externe, și admiterea unei legături care a devenit interioară genotipului. Elementele fondatoare ale unei asemenea relații s-au ivit încă în zorile apariției vieții, ca „infrastructură" a oricărei tendințe a materiei vii. Deci coordonarea relațiilor dintre cele două medii și mai ales a acțiunilor celui intern (ereditar) asupra ambianței — care definesc finalitatea — se face de către structurile vii, adică pe o cale interioară și nu exterioară a eredității ;

b) ereditatea nu devine, în acest fel, o formă aprioric a vieții, ci o condiție a compatibilității și continuității dintre legi, ca invarianți relativi și sensul evolutiv al lumii ; teoria genei nu are nimic idealist, întrucît se sprijină pe stabilitatea legilor în raport cu un sistem de referință obiectiv, cu experiența științifică într-un anumit stadiu de dezvoltare ;

c) așadar pentru înțelegerea științifică a evoluției, care trebuie să fie scopul final al oricărei cercetări fundamentale în biologie, relația cauzală „eficientă" trebuie să se însoțească de studiul structurilor ei finalizate, corelîndu-se în acest mod cu legitatea, necesitatea și sugerînd o omologie cu raportul continuu-discontinuu, fără a se reduce la nici una din aceste categorii ;

8. O manifestare caracteristică a finalității biologice o constituie *izomorfismul* dintre genotip sau dintre fondul ereditar, și cerințele mereu schimbătoare ale mediului ; un exemplu concludent este fenomenul *preadaptării,* care exprimă compatibilitatea logică (și istorică) între structurile vii și determinismul lor abiotic. Fenomenul se bazează pe următoarele trăsături :

Scanned with CamScanner

a) *programarea și modelarea* în ADN a interacțiunii continui dintre ereditate și adaptare ; aceasta înseamnă că organismul este punctul de plecare al operațiilor constructive ale genotipului, sinteza între structurile eredității și cele ale determinațiilor evoluției făcîndu-se în interiorul organismului ; rezultă că instrumentele operatorii (finalizatoare) ale evoluției iau naștere în interiorul unui sistem organic care implică determinismul — mai bine zis autodeterminismul — structurilor fundamentale ale vieții ;

b) *autoorganizarea* — deci o interacțiune finalizatoare — presupunînd nu numai obținerea de informație și substanță din mediu, ci și impunerea propriei informații mediului, cu scopul modificării sale în direcția optimă pentru sistem ; rezultă că autoorganizarea — ca bază a preadaptării — nu se reduce la simpla adaptare a sistemului în raport cu mediul — deci nu este o determinare univocă prin mediu — ci presupune capacitatea „predicției", a elaborării (inconștiente, desigur) a unui „proiect", a unui model genetic al lumii externe, pe care și-l construiește genotipul și genofondul populațional și conform cu care acționează ;

c) pornită ca geneză a unor posibilități transformaționale larg disponibile și relativ a-temporale, mutageneza sfîrșește printr-o finalizare certă, adică prin a imprima vieții organice o orientare unică în timp — spre viitor ; aceasta se referă deopotrivă la comportamente, structuri și filogenie, într-un efort spectaculos al vieții spre scopuri viitoare, efort sever cenzurat de acțiunea selecției naturale ;

d) de aici se vede de ce este o naivitate să ne închipuim că ar fi posibil să eliminăm orice eveniment neprevăzut și incompatibil cu modelul sau cu finalitatea ; dimpotrivă, imprevizibilitatea unor fenomene, ca cele din domeniul mutagenezei, este o altă trăsătură a preadaptării, dovedind că, comportarea indivizilor sau a structurilor în sistem nu este

Scanned with CamScanner

numai produsul unei determinări prin *cod*, ci şi al dereglării *mesajului* prin imixtiunea mediului ;

e) În încheierea acestor precizări cu privire la importanţa conceptului de *predeterminare*, pentru elaborarea unei categorii ştiinţifice a teleonomiei, atragem atenţia încă asupra unor sugestii conţinute de text :

— predeterminarea nu indică încheierea unei mişcări prestabilite, ci un proces orientat spre echilibru relativ, deschis jocului interacţiunilor, în cadrul căruia se manifestă o cauzalitate cibernetică (cu bucle autoreglatoare) ; *

— între predeterminare şi finalitate raportul nu este de descendenţă, dar nici de incompatibilitate, ambele întemeindu-se atît pe întîmplare ca proces al devenirii, cît şi pe interacţiune ca origine a structurării orientative ; într-adevăr, predeterminarea nu este o stare din care determinările să se desfăşoare omogen şi univoc, ci o codificare, un proiect ce conţine suficiente resurse de nedeterminare imanentă, pentru a permite interacţiunilor cu factorii „transcendenţi" aleatori, să indice un alt „scop" al devenirii, decît cel strict programat ereditar, în genere structural ; în acelaşi timp, raporturile complexe dintre interacţiune, structură, informaţie, entropie negativă, care girează fenomenul „retrodicţiei oarbe" în natură, arată că timpul biologic capătă semni-

---

* În „Biologie şi cunoaştere" (ed. Dacia, 1971, p. 141) Jean Piaget notează : „Reţinînd tot ce era valabil în „descrierea" finalistă (...), cibernetica a oferit pentru întîia dată, sub numele de „teleonomie", o explicaţie cauzală a proceselor în acelaşi timp orientate şi autocorectoare, în anumite cazuri anticipatoare şi avînd un rol util într-un sistem de ansamblu, deci corespunzînd în general cu ceea ce obişnuim să considerăm sisteme finalizate. Cu alte cuvinte, în prezent putem reţine ceea ce are pozitiv ideea de finalitate, înlocuind însă noţiunea de „cauză finală", printr-o cauzalitate inteligibilă — cu bucle".

Scanned with CamScanner

ficație practică prin descrierea evoluției ca tendință spre un echilibru viitor ; *

— este nejustificat a pune problema dacă universul apare ca guvernat de cauzalitate sau finalitate **, atîta timp cît ele se dovedesc legate între ele prin predeterminare, fiind complementare ; în determinare predomină cauzalitatea care se manifestă în direcția ascendentă — deși nu este exclusă nici ciclizarea relațiilor cauzale, — iar în structură predomină teleonomia, care tinde la o stabilizare și diferențiere a structurilor ; cauzalitatea fără finalitate înseamnă, în ultimă instanță, mișcare fără repaus relativ — după cum finalitatea fără cauzalitate înseamnă reducerea evoluției la autocopierea închisă a codului genetic, fără nici un fel de interacțiuni, de corelații între entropia negativă și informație ; or, dacă în cazul *cauzalității* raportul celor două concepte ar fi negentropie → informație, iar în cazul finalității el ar fi informație → negentropie, în cazul evoluției vii raportul e biunivoc : negentropie ⇌ informație ;

— după cum se poate deduce din cele de mai sus, se verifică pe deplin și în asemenea cazuri teza lui Engels, cu privire la faptul că interacțiunea este adevărata cauză finală a tuturor fenomenelor, dincolo de ea nemaifiind nimic de cunoscut.

9. Finalitatea presupune înlocuirea cauzalității liniare cu coordonarea sau structurarea auto-organizatoare a unor componente preexistente :

— acestea sînt simultane atît între ele cît și cu determinanții din mediu ;

— variabilitatea se dovedește astfel un patrimoniu de posibilități egale în raport cu mediul și nu doar materia primă a selecției.

---

* Cf. în „Logica științei" (ed. pol. 1970), studiul „Problemele ireversibilit(ții", de O. Costea de Beauregard.

** Ibidem, pag. 329.

Scanned with CamScanner

Bibliografia capitolului II

1. „Mic dicționar filozofic", ed. pol., 1969, 9, p. 129.
2. B. Stugren : „Evoluționismul în secolul 20", ed. pol. 1960, pag. 9.
3. Cf. „Poziția teoriei", de G. G. Simpson (în „Evolutionary antropology", Boston, 1969).
4. E. Guyénot : „La Variation et l'Évolution", t. II, Paris, pag. 12,
5. T. H. Morgan : „Bazele științifice ale evoluției", București, 1938, p. 15.
6. Ph. L'Héritier : „Traité de Génétiqué", (P.U.F., 1954, vol. I, p. 55, și vol. II, p. 511).
7. N. Botnariuc : „Principii de biologie generală", ed. Academiei, 1967, (capitolele „Evoluția biocenozelor" și „Circulația și transformarea materiei și energiei").
8. Cf. și Bogdan Stugren : „Ecologie generală", ed. did. și ped., 1965, p. 124.
9. A. A. Leapunov și A. G. Malenkov : „Analiza logică a structurii informației ereditare" (în „Logica științei", ed. pol., 1970).
10. B. Vlădescu, M. Dumitrescu : „Ereditatea necromozomială", ed. Ceres, 1972, pag. 200.
11. Ludwig von Bortalanffy : „Problems of Life", New York, 1952, pag. 111.
12. Fr. Jacob : „Logica viului", ed. enciclop. rom., 1972, p. 319.
13. Cf. Jean Piaget : „Epistemologia genetică", ed. Dacia, 1973, p. 60-61.
14. J. Huxley : „Evolution in Action", Chatto et Windus", London, 1953, p. III-VIII.
15. Cf. și „Ateneu", nr. 2, 1964 : V. Sporici : „Continuu, — discontinuu — salt, în genetica modernă" ; Gh. Toma : „Xenopol despre logica istoriei", ed. pol. 1971, p. 74.
16. Cf. „Sistem și structură", de L. Grünberg (în „Materialismul dialectic", ed. pol. 1973).
17. Hegel : „Știința logicii", ed. Acad. R.S.R., 1966, pag. 68 și urm.
18. Ion Tudosescu : „Știința contemporană și determinismul", (vol. XII, „Determinism și cunoaștere", al colecției „Materialismul dialectic și științele moderne", ed. pol. 1967, pag. 7).
19. Cf. Călina Mare : „Determinismul și fizica modernă", ed. pol. 1966, cap. I.

Scanned with CamScanner

20. Werner Heisenberg : „La nature dans la physique contemporaine", Gallimard (n.r.f.), 1962, pag. 58.
21. Jaques Monod : „Le hasard et la nécésité, ed. du Seuil, 1970, pag. 156.
22. Cf. N. Giosan, N. Săulescu : „Principii de genetică", ed. Ceres, 1972, p. 325.
23. F. Engels : „Dialectica naturii", ed. pol. 1966, p. 209.
24. Ion Tudosescu : „Determinismul și știința", ed. șt. 1971, p. 53.
25. Niels Bohr : „Fizica atomică și cunoașterea umană", ed. șt. 1969, p. 106, 80.
26. Cf. Tomin Uroș : „Rolul abstracțiilor în științele naturii", ed. șt. 1961, p. 29.
27. K. Marx : „Contribuții la critica economiei politice", E.S.P.L.P., 1954, p. 226.
28. C.F.A. Pantin : „Raporturile dintre științe", ed. enciclop. rom., 1972, cap. III, p. 102.
29. Werner Heisenberg : „Teoria cîmpului unitar" (în „Știință și sinteză", ed. pol. 1969, p. 46).
30. Cf. în „Ateneu", nr. 5-6, 1970, articolul lui V. Sporici : „Unele probleme ale determinismului în biologia contemporană".
31. V. I. Lenin : „Opere complete", vol. 29, ed. pol. 1969, ed. a II-a, p. 134.
32. Ion Drăghici : „Esența vieții", ed. șt., 1972, p. 263.
33. O. Băncilă : „Cauzalitatea în filozofie și știință", ed. șt. 1969, p. 197.
34. Max Born : „Fizica în concepția generației mele" ,ed. șt. 1969, p. 337.
35. Cf. Cornel Popa : „Teoria cunoașterii", ed. șt. 1972, p. 177.
36. Cf. „Dialectica metodelor în cercetarea științifică", ed. șt. 1966, p. 219.
37. K. Marx : „Capitalul", vol. I, ed. P.M.R., ediția a II-a, p. 49.
38. „Revista de filozofie", t. 17, nr. 6, 1970 : Vasile Sporici : „Probleme ale dialecticii în biologia actuală", p. 695.
39. Cf. „Revista de filozofie", t. 20, nr. 10/1973 : Ilie Pîrvu : „Ideea complementarității : aspecte epistemologice".
40. I. Peatniţki : „Dialectica vitalității organismelor", ed. Acad. R.S.R. 1969, p. 24-25.

Scanned with CamScanner

41. Eugen Macovschi „Biostructura", ed. Acad. R.S.R., p. 165.
42. Cf. „Revista de filozofie", t. 20, nr. 10/1973, Fl. Felecan : „Teoria biostructurii — semnificaţie şi valoare".
43. Jean Piaget : „Biologie şi cunoaştere", ed. Dacia, 1971, p. 282.
44. Zeno Simon : „Biochimia cuantică şi interacţii specifice", ed. şt. 1973, p. 255-256.
45. Cf. vol. XV al. „Materialismului dialectic şi ştiinţele moderne" („Epistemologie-orientări contemporane"), ed. pol. 1974.
46. „Metoda cercetării sistematice" (traducere de I. Bulborea, M. Golu), ed. şt. 1974, passim „Abordarea sistemică în ştiinţa contemporană".
47. „Epistemologie, orientări contemporane", ed. pol. 1974, (cap. „Epistemologia fără subiect cunoscător", de K. Popper ; de asemenea cap. VII din op. cit. la pct. 2).
48. G. H. Haggis şi colaborat. : „Introducerea în genetica moleculară", ed. şt. 1968, p. 388.
49. Cf. V. Săhleanu : „Eseu de biologie informaţională", ed. şt. 1973, p. 85.
50. Jean Piaget : „Dimensiuni interdisciplinare ale psihologiei", ed. did. şi ped. 1972, p. 254.
51. Cf. Lawrence, E. Metler, Thomas G. Gregg : „Genetica populaţiilor şi evoluţia", ed. şt. 1974, cap. 7, („Variabilitatea genetică a populaţiei".
52. J. Monod : „Interviu în „Epistemologie et marxisme", U. G. d'É., Paris, 1972.
53. L. Cuénot : „Invention et finalité en biologie", ed. Flamarion, Paris, 1941, p. 232.
54. Hegel : „Logica" („Enciclopedia ştiinţelor filozofice", ed. Acad. 1962, p. 337-338) şi „Ştiinţa logicii", ed. Acad. 1967, p. 736.
55. Cf. şi „Teorie şi experiment" („Materialismul dialectic şi ştiinţele moderne", vol. 14) ed. pol. 1971, (Studiul lui M. Flonta : „Problema acordului structurilor matematice cu datele experienţei"),
56. Norbert Wiener : „Cibernetica", ed. şt. 1966, p. 66.
57. Cf. P. Paucă : „Postfaţă", în „Cauzele dispariţiei speciilor", de Leo Davitaşvili, ed. şt., 1974, p. 453.

Scanned with CamScanner

Capitolul III

Structura determinismului biologic

1. Implicaţiile moderne ale unor teze complementare tradiţionale

Analiza structurală a determinării nu înseamnă situarea chestiunii pe poziţii filozofice structuraliste ; aceasta — întrucît ca element esenţial al cunoaşterii dialectice, structura nu exclude procesul, după cum relaţiile sincrone din sisteme nu exclud istoria, devenirea acestora.

Astăzi există tendinţa ca o asemenea metodologie să fie pusă în legătură cu tezele structuralismului genetic, citîndu-se, de obicei, aprecieri conform cărora orice geneză pleacînd de la o structură duce la alta şi vice-versa, orice structură este consecinţa unei geneze, cu toată invarianţa structurilor, presupunînd o alta.

Desigur, nu putem contesta lui Jean Piaget sau altor structuralişti „genetici", originalitatea unor descoperiri şi concluzii referitoare la aceste probleme. După cum am subliniat şi pînă acum, interesul pentru analiza structurală trebuie complinit cu preocuparea pentru latura procesuală a realităţii ; dar aceasta nu e o descoperire a structuralismului, chiar genetic, ci dăinuie sub unele aspecte încă din gîndirea premarxistă.

Fără a putea fi de acord cu spiritul în care e scrisă lucrarea lui Michel Foucault, „Les Mots et

Scanned with CamScanner

les Choses", cu concluziile sale generale — în special cu cele referitoare la „moartea omului", la absolutizarea principiului complementarității în sfera ideilor, dar și la alte probleme — totuși unele [1] analize ale evoluției gîndirii moderne nu le putem ignora *.

Astfel, el consideră drept o condiție a *epistemei* clasice — începînd cu sfîrșitul renașterii — corelarea cu o cunoaștere a ordinei, ale cărei legături structurale sînt girate — la naturile simple de o *mathesis* universală întruchipată de Algebră, și la cele complexe de o *taxonomie* — în botanică și zoologie, exprimată de sistematici încă nedesprinse, complet de artificialitatea clasificărilor fixiste. Dar acestea vizează numai o latură a realității, latura continuă, pe cînd posibilitatea științei — căreia nu trebuie să-i scape ordinea empirică a lumii — presupune un punct de vedere analitic, o cunoaștere a discontinuului, a elementelor ontice și gnoseologice originare.

Rezultă că imaginea clasică asupra lumii nu este incompatibilă nici cu principiile unei *mathesis* universale — ca matrice invariantă a oricărei ordini calculabile — și nici cu ale unei geneze întemeiate pe observații asupra ordonării empirice a elementelor lumii. Tabloul clasic al lumii este, în fond, o sinteză între cantități și calități, între identități și diferențe, între calcul și geneză.

---

* Deși deosebit de critic, studiul lui C. I. Gulian din „Era socialistă" (nr. 12, 1975, pag. 47), consacrat aceleiași lucrări a lui M. Foucault, consemnează „neașteptatele" contribuții la istoria dialecticii și metafizicii", „neașteptatul" paralelism al structurii lucrării „cu cunoscuta teză marxistă despre două mari perioade ale gîndirii moderne: perioada metafizică (sec. XVI-XVII) și perioada victoriei dialecticii (sec. XIX). Cu multă îndreptățire observă acad. Gulian că „idealismul lingvistic în gnoseologia și istoria cunoașterii", al lui Foucault, conține inconsecvențe „care se vădesc a fi, din punctul de vedere al analizei noastre, deschideri spre realitatea concretă".

Scanned with CamScanner

Pe de o parte, deci, un deductivism operațional, exprimabil în simbolistica determinării identităților și diferențelor, pe de alta un inductivism progresiv, bazat pe analogii, dacă nu și pe imaginație. Precizările autorului merg și mai departe — pe linia descoperirii de asemănări între caracteristicile gîndirii clasice și ale celei actuale — atunci cînd constată că, în special epistema secolelor XVII-XVIII îngăduie stabilirea unui *sistem simultan,* a unei rețele de relații care îmbină cronologia, deci geneza, și ordinea sau, cum le-am spune azi, diacronicul și sincronicul.

Rezultă că tabloul lumii, ca și configurația generală a cunoașterii ei, sînt definite de o unică rețea de determinanți, pe care o circumscriu conceptele de *mathesis, taxonomie și geneză* (analoge cu relația *continuu-discontinuu-evoluție).* De domeniul gnoseologiei, deci o categorie a cunoașterii, *mathesis* condiționează valorile de adevăr, în timp ce *taxonomia,* ținînd de *ontologic,* ar fi în primul rînd — dar nu și în ultimul — știința existenței, a ființelor diferențiate. Taxonomia — legată de fenomene mai complexe și mai cuprinzătoare — se află în raporturi de interdeterminare atît cu cunoașterea, cît și cu existența, fiind ontologie față de analiza cantitativă întreprinsă de *mathesis,* și un fel de sintaxă față de viziunea istorică a genezei. Stabilind tabloul diferențelor într-o simultaneitate spațială, taxonomia face disponibilă, în același timp și interpretarea lor cronologică, repartizînd deci fenomenele și temporal, într-o succesiune istoric-cauzativă ; aceasta o ipostaziază atît ca lege globală a ființelor, cît și ca o condiție a cunoașterii lor.

Asemenea cuceriri ale gîndirii clasice, dogmatizate cu deosebire în nominalism, au fost supuse unei critici cuprinzătoare de către mari filozofi, începînd cu Kant și culminînd cu prefacerile spirituale de la sfîrșitul secolului XVIII, dar ceea ce este pozitiv s-a menținut și dezvoltat. Astfel, raportul dintre *mathesis*

Scanned with CamScanner

și *taxonomie* pe de o parte, *geneză* pe de alta, își perpetuează caracterul dialectic, complementaritatea lor modificîndu-se, dar păstrîndu-și esența de raport contradictoriu între cantitate și calitate, identitate și diferență, simultaneitate și istoricitate, iar pe un plan mai special, între structuri și dinamica lor cauzală.

Cu toate că ideea de istorie și de cauzalitate există și în epistema clasică, acolo predomină totuși, latura invarianței esențelor fundamentale, spre deosebire de perioada modernă (sec. XIX), cînd raportul se schimbă în favoarea istoricității. Apelînd la terminologia folosită pînă acum, se poate spune că încercarea de sinteză între structură și determinare avea, la clasici, latura principală în structură, iar la moderni în determinare.

Științele au gestat însă, din totdeauna, embrionul unei ordonări cuprinzătoare, țintind concomitent către descoperirea elementelor prime și recompunerea lor progresivă într-un sistem suficient sieși, adică în care variabilele accidentale să se reducă la minimum.

Dar de la o asemenea idee pozitivă — care implică, în fond, teza dialectică a unității dintre analiză și sinteză, parte și întreg, entropie și informație, diversitate și identitate, determinat și determinant, fenomen și esență etc., Foucault ajunge în mod surprinzător la concluzia că între cele două laturi ale acestor contradicții polare există o ruptură deplină, cea de a doua fiind transcendentă științei. [2]

Ceea ce limitează cu deosebire valabilitatea analizelor și mai ales a interpretărilor lui este restrîngerea rețelei de determinanți ai spiritualității unei epoci la sistemul ei general de gîndire, la ceea ce numește el *episteme*. Aceasta presupune analiza „arheologică" a rețelei care s-ar dovedi doar „un joc de opinii simultane și aparent contradictorii". Specificul istoric al științei nu este dat, deci, de caracterul procesual al adîncirii cunoașterii obiective a realității materiale, de concretizarea progresivă a adevărurilor sale, de o îmbinare tot mai organică între gnoseologic și ontolo-

Scanned with CamScanner

gic, ci de condiţiile subiective ale dezbaterii problemelor ştiinţifice.

Este adevărat că nici pe Foucault nu-l satisface o simplă istorie a gîndirii, adică „o anchetă" asupra opţiunilor valorice ale indivizilor, asupra dezbaterilor semnificative pentru o epocă sau alta. Acestea trebuie să se subsumeze unui „sistem contemporan sieşi", oamenii însişi mişcîndu-se în voia aceleiaşi reţele fundamentale care defineşte unitatea ştiinţei. Pozitivă este şi poziţia dialectică pe care o statuează Foucault atunci cînd gîndeşte împreună, ca laturi complementare ale realităţii, simultaneitatea unor fenomene şi succesivitatea altora. Reţeaua variaţiilor sincrone, definind condiţiile apariţiei noului este implicit purtătoarea caracterului istoric al ştiinţei. Dacă Foucault nu şi-ar fi limitat constatările doar la procesul cunoaşterii pe nivelul ideilor — făcîndu-se astfel din structură o categorie exclusiv subiectivă, într-un fel apriorică — dialectica materialistă ar fi putut subscrie la unele din tezele lui, cu deosebire la definirea procesului cunoaşterii ca o arheologie. Dar aspectul cel mai caduc, în teoria epistemelor succesive este, fără îndoială, situarea diversităţii fenomenelor istorice la nivelul de suprafaţă al realităţii, istoricitatea ca şi cauzalitatea, implicit determinarea, afirmîndu-se ca fenomene *doxologice* („ideologice" ar spune Althusser), în timp ce epistema ar fi un „cîmp transcendental", arheologic în sens de profund, nu de istoric. În interiorul unei perioade anumite, al unui interval de timp (1-2 sec.) istoria se uită pe sine, pentru a intra apoi într-o etapă cînd epistema însăşi este înlocuită cu alta, deci istoria se pune pentru o clipă de acord cu ea însăşi.

Întrebarea ce se iveşte, în contextul interesului nostru pentru teze complementare *, ar fi dacă această

* Nu avem pretenţia că am folosit pînă acum, noţiunea de complementaritate în sensul riguros pe care i-l atribuie fizicienii (cf. „Revista de filozofie", nr. 10, 1973 : Ilie Pârvu : „Ideea complementarităţii aspecte epistemologice"), cu

Scanned with CamScanner

complementaritate se referă la idei ca „modele", la existență sau la cunoaștere care le cuprinde pe amîndouă ?

În studiul citat [3] al acad. C. I. Gulian, se apreciază că pentru Foucault nu există contradicții reale în domeniul gîndirii, ci numai poziții complementare, subînțelegîndu-se că domeniul gîndirii exclude contradicțiile. De aici se ajunge la generalizări sociologice, în sensul că ideile filozofice nu s-ar exclude între ele și sistemele filozofice nu s-ar afla în luptă, deci nici filozofii nu ar trebui „să se simtă angajați în cîmpul tensiunilor sociale". Neexistînd luptă în sfera ideilor pozițiile adverse în loc să se excludă, ar ajunge să se completeze reciproc, idee care face deosebit de vulnerabile și unilaterale tezele lui Foucault.

---

atît mai mult cu cît înșiși epistemologii specializați în fizică nu i-au degajat încă, decît foarte vag, aspectele filozofice Am încercat numai o verificare parțială a acestui principiu în biologie, unde analiza lui epistemologică s-a întreprins doar accidental, sub forma unor sugestii adiacente de către fizicieni. În viziunea fizicienilor fenomenul interacțiunii aparat-obiect (deci subiect-obiect cercetat) este o latură a postulatului complementarității. Sensul pe care, după cum se vede, l-am dat acestui principiu, se apropie de înțelesul pe care îl are complementaritatea cînd spunem că sincronicul și diacronicul, structura și evoluția, sistemul și procesul etc., se completează reciproc. Sau îi mai atribuim sensul de paradox, ca acela că, cu cît se adîncește cunoașterea unor procese din ce în ce mai complexe, se cer explicate prin fenomene din ce în ce mai elementare. În orice caz, trebuie să ținem seama, că deși s-a născut din încercarea de a interpreta coerent formalismul teoriei cuantice, ideea complementarității a inițiat în toate științele un mod complementar de cunoaștere, care se traduce printr-un mod pluralist. În 1948 Gonseth îl definea ca pe o „experiență metafizică în care printr-o schimbare de perspectivă o opoziție polară se transformă într-o opoziție complementară" („Epistemologie — orientări contemporane" ,ed. pol, 1974, p. 363). Unii teoreticieni sovietici definesc „stilul contemporan" al gîndirii științifice ca pe o conjugare a laturii pozitiv-clasice a principiului complementarității (Bohr) și a principiului nedeterminării (Heisenberg), de unde posibilitatea aplicării noțiunilor clasice la microcosmos, (Ibidem, p. 396).

Scanned with CamScanner

Asemenea inferențe sînt false pentru acea parte a cunoașterii, referitoare la valori, la științele sociale; cunoașterea naturii, ca și marele tărîm al existenței materiale, însă, nu numai că nu evită complementaritatea, ci o presupune în toate situațiile esențiale.

Ocupîndu-se cu mult înaintea (1935) lui M. Foucault de succesiunea istorică a unor modele (stiluri) ale cunoașterii și culturii în general, Lucian Blaga [4] făcea o subtilă distincție între metoda morfologică și cea fenomenologică „pentru descripția și reliefarea stilurilor": „Morfologia nu caută esențe absolute, abstracte și inalterabile, ca fenomenologia; ea încearcă mai curînd, cu impresionante aptitudini de mlădiere, să stabilească forme dominante, originare, și forme secundare, derivate". Deci metoda morfologică respinge rigiditatea ideii platonice, caracterul ei static, considerînd că stilul, ca „fenomen originar „se deosebește net de ideile platonice prin momentele sale *polare,* prin dinamica sa *polară*". [5]

Dar prin polaritate Blaga nu înțelege laturi incompatibile ale fenomenelor, ci dimpotrivă, referindu-se la fenomene din natură, el citează asemenea laturi complementare, cum ar fi contractarea și dilatarea ritmică a materiei vii. În ce privește metoda morfologică însăși, pe care o preferă celei fenomonologice pentru supleţea ei sporită, precizează (în același subsol de la pag. 12) că nu este adecvată în orice domeniu, ci mai ales în al filozofiei culturii. Ceea ce-l reține pe filozoful român să admită metoda morfologică fără rezerve este incapacitatea ei de a explica (nu numai de a descrie), de a *semnifica,* de a căuta cauze, adică de a răspunde nu numai la întrebarea *cum,* ci și la întrebarea *de ce.* Blaga dovedește aici o înțelegere dialectică a locului semnificației în definirea cît mai completă a structurii — văzută și la nivel temporal — semnificațiile formelor (ale structurilor care corespund în bună măsură „stilurilor" lui Blaga) fiind atît evenimențiale, cît și temporale, în sensul

Scanned with CamScanner

de evenimente istorice [6]. Deci structura, deşi sincronă, mai bine zis acronă, în sine, poate produce şi secvenţe de semnificaţii diacronice, după cum orice explicaţie care semnifică ceva, „scoate implicit acest caz din fluxul amorf al timpului, dîndu-i permanenţă. Blaga poate fi considerat un premergător al structuralismului genetic atît prin înţelegerea dialectică a raportului structură-geneză, implicit al admiterii de structuri ale existenţei (nu numai ale cunoaşterii), cît şi prin includerea explicaţiei semnificatoare, a *semnificaţiilor* între categoriile mari de noţiuni gnoseologice. * Blaga atribuie, deci, o accepţie cuprinzătoare categoriei complentarului, conjungînd-o cu cea a polarităţii şi menţinîndu-le pe amîndouă în tărîmul dialectic al unei naturi dinamice şi al unei ştiinţe pozitive în continuu progres. De aceea ni se pare (împreună cu un epistemolog român) ** că poziţiile lui Lucian Blaga sînt mai moderne decît ale unor filozofi actuali, printre care, în afara lui M. Foucault, îl putem cita şi pe G. Bachelard [7]. Acesta susţine cu îndreptăţire un principiu epistemologic nou, indispensabil „filozofiei ştiinţifice“ contemporane, cum ar fi

---

* Într-un pertinent studiu consacrat lui *„Jean Piaget despre structuri, funcţii şi valori“* („Revista de filozofie“, nr 2, 1975) acad. C. I. Gulian caracterizează structuralismul genetic al lui Piaget prin prisma următoarelor categorii mari de noţiuni : *structurile* (formele de organizare), *funcţiile* (surse de valori calitative sau energetice) şi *semnificaţiile*, generînd corespunzător fie probleme *sincronice* (echilibru, reglare), fie *diacronice* (evoluţie, construcţie), fie de *schimb* cu mediul. O înţelegere ştiinţifică a realităţii trebuie să le cuprindă pe toate.

** Avem în vedere pe Simion Ghiţă cu „Filozofie şi ştiinţă în România“ (ed. şt., 1970, pag. 40) care scrie : „Între „cîmpul stilistic“ al lui Blaga bunăoară şi „cîmpul epistemologic“ al lui Foucault nu există mare diferenţă. Se pare chiar că Blaga are o înţelegere mai puţin rigidă şi mai compatibilă cu evoluţia istorică deoarece el admite, aşa cum am văzut, transformarea stilurilor din unele în altele“. Există o apropiere terminologică şi de un alt epistemolog contemporan, Th. Kuhn, care vorbeşte de o aşazisă „matrice disciplinară“ („matrice stilistică“ la Blaga).

Scanned with CamScanner

ideea : „Caracterele complementare trebuie să fie înscrise în esența ființei, în ruptura cu această credință tacită că ființa este totdeauna semnul unității“ (pag. 19). Dar de aici el trage concluzia că o eventuală „ontologie a complementarului“ ar trebui să fie „mai puțin sever dialectică decît metafizica contradictoriului“ (ibidem). Identitatea, pe care n-o stabilește numai Bachelard, între dialectică și contradicție duce la excluderea principiului complementarității, al relației de incertitudine, al probabilității și altor noțiuni statistice din tărîmul dialecticii materialiste. Neputînd, totuși ignora soliditatea pozițiilor materialiste în filozofia științei, Bachelard afirmă (în aceeași „Introducere“, pag. 14), că epistemologul ar urma să se plaseze la „încrucișarea drumurilor între realism (materialism) și „raționalism“. În consecință, obiectivitate ar însemna o metodă de obiectivare, realul neputînd fi niciodată arătat, ci doar demonstrat prin depășirea atît a subiectului cunoscător, cît și a obiectului de cunoscut, printr-un proiect. Dar acesta nefiind decît „meditarea obiectului prin subiect“ (pag. 15) tragem concluzia că tezele autorului sînt numai în aparență conciliatoare, numai la prima vedere ar viza o cale de mijloc între „realism“ și „raționalism“ — dealtfel, cum o dovedește istoria filozofiei, imposibilă — în ultimă instanță el cedînd poziții importante în dauna materialismului dialectic.

Mai apropiată de tezele succesiunii stilurilor, decît teoria epistemelor este teoria succedării paradigmelor, a lui Thomas Kuhn. În lucrare sa „Structura revoluțiilor științifice“ întîlnim numeroase idei care vin, de asemenea, în sprijinul tezei noastre despre complementaritatea determinării și a structurii pe de o parte, a determinării și incertitudinii pe de alta, în evoluția cunoașterii științifice.

Autorul însuși consideră „complementare“ noțiunile de „știință normală“ și de „revoluție științifică“ [8], după cum se completează reciproc caracterul aparent unic al progresului științific cu dezvoltarea

Scanned with CamScanner

prin revoluții, continuitatea acumulărilor în perioada „normală" a paradigmelor, cu discontinuitatea crizelor în momentele de revoluție, de reconstrucție a științei prin noi paradigme.

Între paradigmă și revoluție constatăm o relație de incertitudine, în sensul că accentuarea definirii, a stabilizării unei perioade normale, *paradigmatice* îngustează previzibilitatea schimbărilor revoluționare, le face *incerte,* după cum intrarea într-o perioadă de „criză", de mutații limitează determinarea paradigmelor viitoare. Așa cum am văzut și în cazul unor fenomene biologice, ce e necesar și determinat pe un nivel se dovedește întîmplător (incert și deci nedeterminat) pe nivelul următor. Este obligatorie corelarea determinării și caracterului asimptotic al devenirii cu structura, pentru a evita greșeala pe care o face Th. Kuhn însuși, atunci cînd califică drept finalistă asocierea dintre progresul științific și dobîndirea adevărului : „s-ar putea să fim nevoiți să renunțăm la ideea, explicită sau implicită, că schimbările de paradigme îi apropie tot mai mult de adevăr pe oamenii de știință și pe cei care învață de la ei... nimic din ceea ce a fost sau va fi spus aici nu definește (procesul de dezvoltare a științelor) ca un proces de evoluție *spre* ceva... dar este oare nevoie de vreun asemenea scop ?... măsura adecvată a reușitei științifice este gradul în care ea ne apropie de acest scop final ? Dacă putem învăța să înlocuim evoluția-spre-ceea-ce-dorim-să-cunoaștem cu evoluția-de-la-ceea-ce-cunoaștem atunci vor dispare unele probleme supărătoare" (op. cit., pag. 215). Structura și nu existența unui scop „prestabilit" al științei explică diferențierea progresivă a cunoașterii, apropierea — dar nu epuizarea lui — de adevăr. Așa cum în natura vie evoluția, deci tendința spre forme optime de adaptare este garantată de asemenea laturi ale structurii, ca morfogeneza și integrarea, progresul științelor este nu un „fals infinit" al apropierii de ade-

Scanned with CamScanner

văr, ci o diferențiere calitativă a paradigmelor ca forme succesive de adîncire a adevărului.

Deși teoria sa este, în fond, o sinteză între aspectele istorice și cele structurale ale cunoașterii științifice, cînd e vorba de adevăr Th. Kuhn se limitează doar la aspectul structural ; într-adevăr, numai ignorarea determinării prin factori istorici poate duce la neglijarea adevărului că un proces determinat presupune o cauză inițială și una „finală", un început și un sfîrșit complementare. Ca moment al stabilității, structura se articulează într-o totalitate a cărei determinare îi atribuie un sens de transformare, *tendința — spre-ceva* și nu numai *plecarea-de-undeva*. Activitatea practică de cunoaștere — inclusiv procesele unui praxis natural, cum ar fi evoluția — apare concomitent ca structurată și structurantă (ceea ce în fond înseamnă că este determinată și determinantă, de unde rezultă că în asemenea cazuri determinat înseamnă structurat, deși structura nu epuizează determinarea, după cum sincronicul își dezvăluie însușirea de caz particular al diacronicului).

Teama lui Th. Kuhn de a admite un scop al progresului științific este înrudită cu teama de preformism sau teleologism a biologilor care, din acest motiv suspectează însuși conceptul de program genetic [9]. În realitate însă, nici caracterele genetice nu vor fi integral codificate în programul ereditar — ci în ultimă instanță sînt influențate de o supradeterminare prin factori de mediu — după cum nici existența unui sens al progresului științific, al unei direcții sau chiar al unui ideal ca „scop" nu este ruptă de interacțiunea cu factori a-teleologici, cum ar fi dinamica de ansamblu a societății umane. În felul acesta finalitatea se afirmă ca o lărgire și o deschidere * a cauzalității, în sensul ireductibilității ei

---

* Cf. și I. Peatnițchi : „Dialectica și reducționismul" („Revista de filozofie", nr. 4, 1974), în care finalitatea e considerată ca o negație dialectică a cauzalității, evitîn-

Scanned with CamScanner

la factori de succesiune, legile fiind integrale — şi nu diferenţiale, ca în cazul relaţiei cauză-efect — după cum şi structura se manifestă ca invariantă a rezultatului final, independent de determinismele concrete.

Certitudinile urmărite în cunoaştere — analoge cu dobîndirile spontane în procesul evoluţiei — sînt diferenţiate şi succesiv complementare, în funcţie de ierarhia integrărilor, ca şi de interacţiunea cauză-scop. De aici sensul evoluţiei de la nedeterminare entropică, la specializare şi organizare (negentropie).

* * *

...Nu putem încheia aceste consideraţii despre implicaţiile moderne ale unor teze complementare clasice, cu privire la structura determinismului, fără o succintă trecere în revistă a indicaţiilor lui Marx şi Engels referitoare la procesul de ridicare de la abstract la concret, ca explicaţie a structurării categoriilor ştiinţifice. Nu ne vom opri direct la deja analizatele (în lucrarea noastră) idei ale lui Marx, din „Contribuţii la critica economiei politice". Ne-a reţinut, însă atenţia un comentariu al lui Engels [10], pe marginea sus amintitei lucrări a lui Marx. El scrie : „Istoria înaintează adeseori în salturi şi în zig-zag, ea ar trebui aşa dar, urmărită pretutindeni, ceea ce ar face nu numai să fie înglobat mult material de mică importanţă, dar şi desfăşurarea ideilor să fie întreruptă adeseori... singurul mod de tratare nimerit era cel logic. El nu este, de fapt, decît modul

---

du-se „reducerea conceptului de finalitate pe terenul determinismului cauzal". Pe bună dreptate se observă că în biosisteme linearitatea relaţiilor cauzale este înlocuită cu ciclizarea lor prin circuite feed-back. De aceea, cu toate că, genetic finalitatea rezultă din cauzalitate, în cele din urmă o depăşeşte, o încorporează structural şi o subordonează funcţional, ca o formă superioară de organizare a conexiunilor cauzale.

Scanned with CamScanner

istoric despuiat de forma istorică și de accidentele supărătoare. Desfășurarea ideilor trebuie să înceapă cu ceea ce începe și această istorie, iar ulterior ea nu va fi altceva decît oglindirea desfășurării istorice, într-o formă abstractă și consecventă din punct de vedere teoretic ; o oglindire corectă, dar corectată după legile pe care ni le pune la îndemînă însăși dezvoltarea istorică reală *, întrucît fiecare moment poate fi considerat în punctul de dezvoltare al deplinei sale maturități, al deplinei sale clasicități".

Modul „literar-istoric" de a trata dezvoltarea merge în general de la raporturile cele mai simple la cele mai complicate, ceea ce crează impresia că, urmărind dezvoltarea reală obținem o imagine mai clară a procesului. În fond însă, spune Engels, obținem doar o imagine mai... populară. Mersul gîndirii abstracte, care se ridică de la simplu la complex, corespunde procesului istoric real — așa cum *structura* „rezumă" sau desăvîrșește o geneză determinantă — atunci cînd categoriile sale elementare, (interacțiunile mai concrete din structuri) exprimă sau anticipează relațiile din totalități istoricește constituite ; la rîndu-le, acestea, ca produse finale „privesc" dezvoltările anterioare drept etape intermediare către ele însele.

Ni se pare că procesul prin care se elaborează istoricește structurile categoriale parcurge etapele

---

* Ni se pare interesant și semnificativ, pentru amestecul de teze valabile și perisabile, din lucrarea deja citată a lui Bachelard că, în același pasaj (pag. 111-112), care începe cu ideea „caracterului tehnic al determinismului" și se încheie cu aprecierea lui ca „un bloc metafizic" ce strivește gîndirea științifică, întîlnim și considerații ce amintesc tezele marxiste despre complementarismul logic-istoric, cum ar fi : „pentru a înțelege corect determinismul trebuie a respecta cu grijă formele, a tria legile, a purifica corpurile fără care evoluția fenomenelor nu va ajunge la observator decît falsificată... problema determinismului ne va sili să clasăm argumentele, să divizăm mai departe noțiunile...".

Scanned with CamScanner

ridicării de la abstract la concret, dobîndindu-se structuri logice care pot fi în aparență, opuse succesiunii lor naturale, dar cu care se află în raporturi de „nedeterminare", de „incertitudine". Aceasta — în sensul subliniat și cu alte prilejuri, că o cunoaștere exhaustivă a „istoriei" neglijează — sau nu-și propune — cristalizarea logicului, după cum elucidarea structurilor actuale, ale raporturilor sincrone din invarianți nu-și propune analiza genezei lor. În ultimă instanță însă „concretizarea" cunoașterii duce la sinteza laturilor sale după următoarea schemă :

a) Prima etapă a genezei unei structuri a categoriilor cunoașterii (implicit a determinismului) este aceea în care obiectul va fi definit prin determinări intuitive, haotice, întîmplătoare, menite să-l separe din totalitate. Acum predomină determinări calitative, care nu-l opun altui obiect sau fenomen întrucît nu este vorba de determinări prin relația opoziție-identitate, adică prin contrarii. De aceea nu intră în raport de discontinuitate cu restul obiectelor sau fenomenelor, existența sa avînd un caracter continuu. Atunci cînd un lucru nu este exact contrariul altui lucru, el nu se diferențiază decît în virtutea principiului dialectic, că identitatea se manifestă prin diversitate caleidoscopică.

Obiectul, fenomenul sau procesul nu pot fi prevăzute sau sesizate ca produse ale unei determinări, pentru că înțelegerea determinării presupune admiterea caracterului contradictoriu al acestui proces : determinarea este un proces de negare și afirmare. Spre exemplu, determinînd viața, mediul ambiant își afirmă existența prin negarea sa de către organismul care-l asimilează. Așadar lucrurile nu se pot afirma decît negîndu-se, infirmîndu-și originea *. Afirmarea nu există decît pentru că există negarea

* Teza se verifică și în societate. Lupta de clasă este o expresie a societăților împărțite în clase antagoniste ; aceste societăți își afirmă specificul existenței determinînd lupta de clasă ca produs al existenței proprietății private.

Scanned with CamScanner

și invers, deci ele se află într-un raport de interdeterminare. Acest raport este continuu, întrucît nu se poate imagina nici o clipă cum ar putea exista determinant fără determinat sau geneză fără structură și invers. Dar raportul este totodată și discontinuu, pentru că de la un moment la altul al raportului trecerea este nemijlocită, bruscă, discretă. Cunoașterea faptului că între cauză și efect, într-un sens mai larg între determinant și determinat, între soma și germen, în ultimă instanță între geneză și structură există o legătură continuă, nu înseamnă încă *determinare,* fiindcă am luat contact numai cu o latură a raportului, cea continuă și afirmativă, nu și cu latura discontinuă și negativă. A cunoaște variațiile mutaționale ale organismelor, adică determinatele statistice ale interacțiunii organism-mediu — laturi discontinui ale acestui raport — nu înseamnă a cunoaște determinismul dezvoltării, fiindcă am luat contact numai cu momentul negării, al genezei, cu momentul discontinuității.

Ambele momente — atît al permanenței raportului dintre organism și mediu, reflectat în continuitatea existenței structurate a materiei vii, cît și cel al discontinuității variabilității ereditare, al genezei noilor structuri, determinate de aspectul discret al interacțiunii dintre organism și mediu — se regăsesc în structura patrimoniului ereditar al organismului, ca expresie sintetică a dezvoltării „istorice", a genezei sale. Deci pentru a cunoaște și înțelege dezvoltarea trebuie să pornim de la cunoașterea eredității organismului, de la structura invariantă actuală *. Putem conchide, așa dar, că determinismul

---

Dar lupta de clasă este negarea societății bazate pe proprietatea privată, deoarece generează situații care duc la năruirea sistemelor exploatatoare.

* Aici întrevedem clar principiul cauzelor actuale (la care ne-am mai referit) pe care Marx l-a formulat în „Contribuții..." (E.P.L.P., 1954, pag. 234) : „Ar fi, deci, irealizabil și greșit de a enumera categoriile economice în

Scanned with CamScanner

se aplică dezvoltării în lumea vie numai ca urmare a înțelegerii eredității, în calitate de categorie centrală și de maximă concretețe a evoluției.

b) A doua etapă în geneza structurii categoriei de determinism, ca o categorie a cunoașterii, este aceea cînd se văd atît raporturile cantitative, cît și cele calitative, dar nu se înțelege trecerea cantității în calitate. Acum se absolutizează raporturile cantitative de determinare, ceea ce duce la izolarea elementelor și la neînțelegerea plusului de informație pe care îl aduce integrarea lor interactivă în structuri.

Trebuie să avem în vedere specificul raporturilor dintre cantități : între ele nu se pot manifesta contrarii, acestea existînd numai între calități opuse corelate (polare sau complementare). Între cantități nu poate exista, însă, nici unitate, deoarece o cantitate se transformă în alta nu printr-un proces de negare, ci prin adăugarea de alte cantități. Aceasta — în timp ce o calitate devine o alta fără intermediul unei calități, ci direct din vechea calitate pe care o neagă. Putem observa că, cel puțin în acest context, calitatea este sinonimă cu structura, iar cantitatea cu elementul : într-adevăr, între cantități (elemente) destructurate neexistînd luptă nu există nici unitate, în timp ce într-un raport al unor calități (structuri) contrare cele două determinări sînt date prin definiție, în însăși indestructibilitatea raportului determinare-structură sau structură-geneză.

c) A treia etapă, concluzivă, este cea în care se înțelege că obiectele și calitățile (elementele și structurile sau, pe un alt plan, determinarea și structura)

---

ordinea în care au fost determinate istoriceste. Succesiunea lor este, dimpotrivă, determinată de relația reciprocă care există între ele în societatea burgheză modernă și care este tocmai contrariul a ceea ce pare a fi succesiunea lor naturală sau că ar corespunde succesiunii dezvoltării istorice".

Scanned with CamScanner

sînt ceea ce sînt numai în cadrul unui raport interactiv cu opusul sau „altul“ fiecăreia, în afara acestui raport neavînd sens. Simplificînd demonstrația putem spune că, dacă în prima etapă se afirmă calitățile, fără a se vedea din ce sînt ele structurate — adică se văd structurile, dar nu se văd, în jos, elementele iar în sus sistemul supraordonat — în a doua etapă se afirmă calitățile fără a se înțelege dialectica structurării lor în calități distincte. Deci, dacă în prima etapă structurile apăreau ca finalități fără determinare, acum determinarea apare ca un scop în sine, fără finalitate. În etapa finală structura și determinarea, scopul și cauza, fenomenele și procesele își atestă explicit complementaritatea într-o totalitate evolutivă care este expresia unui raport de interdeterminare orientată.

Rezultă că nu filogenia — și nici structura anterioară a unei variații — explică o mutantă actuală, ci tocmai dimpotrivă, codul genetic actual, fondul ereditar și sistematica actuală luminează drumul parcurs. Ontogenia descifrează filogenia, după ce i-a ordonat acesteia articulațiile „logice“, „sărindu-le“ pe cele ce nu aparțineau „conceptului“ unei structurări evolutive. Complementaritatea procesului se vădește în faptul că, cu cît cunoaștem mai bine codul genetic — ontologic, cu cît este mai bine cristalizat — înțelegem mai exact principiile (nu detaliile) formării structurii populaționale. Deci „incentitudinea“ genezei, istoriei și structurii trecute asigură cunoașterea exactă a structurii ereditare actuale *.

---

* Făcînd rezervele necesare față de o apropiere forțată între domeniile social și biologic, nu putem omite subliniera importanței metodologice mai largi a următoarelor sugestii parafrazate de Althusser, după Marx: „Nu geneza istorică a categoriile și nici structura lor în formele anterioare ne dă posibilitatea înțelegerii lor, ci sisitemul structurilor în societatea actuală ne deschide calea înțelegerii formațiunilor trecute, întrucît ne dă conceptul variațiilor acestei structurări“ („Citindu-l pe Marx“, pag. 128).

Scanned with CamScanner

2. Relația de incertitudine — o relație deterministă

În raportul dintre structură ca *scop* al dezvoltării și *procesul* formării sale se angajează o relație de nedeterminare *, care însă nu are nimic indeterminist. Cel puțin în sistemele deschise, de tip organismic, ea apare ca o relație previzibilă între nivele diferite de organizare a materiei. Aceasta înseamnă

---

* În perioada elaborării acestor concluzii (1974) am luat cunoștință de articolul acad. Ștefan M. Milcu despre „Determinism și incertitudine în medicină" („Revista de filozofie", nr. 9, 1974, p. 1072 și urm.), constatînd că în medicină, cu deosebire, se confirmă apropierile — pe care ne-am îngăduit să le formulăm pentru biologie în general — între principiul incertitudinii din fizică și fenomenele macroscopice. De asemenea — așa cum susținem și noi pentru fenomenele vii — între determinism și relația de incertitudine se deduce că raportul este de complementaritate și nu de incompatibilitate. Autorul este, în această privință adeptul punctelor de vedere ale unor fizicieni celebri care, pe urmele lui Einstein, admit că nu se poate exclude o anumită ignorare conștientă a acțiunii nivelelor microstructurale asupra macrostructurilor. Ceea ce ni se pare că apropie și mai mult punctul de vedere citat de propria noastră încercare de a verifica aplicabilitatea teoriei variabilelor ascunse în cercetarea fenomenelor biologice, ar fi următoarea concluzie a sa: „Este neîndoielnic că, în viitor, biomatematica și tehnologia medicală ne vor permite să cunoaștem mai exact relațiile dintre fenomenele morbide și să creștem astfel gradul de certitudine al determinismului probabilistic". Ne separăm, totuși, de teza implicată în această concluzie, întrucît noi nu admitem că variabilele ascunse ar avea doar o semnificație metodologică; rostul postulării lor nu este acela de a elimina, în cele din urmă, determinismul statistic și probabilistic, ci de a sublinia complexitatea inepuizabilă a structurilor materiale și logice, a relațiilor și interacțiunii dintre nivele, precum și caracterul relativ al adevărului, asimptotismul epuizării sale: totdeauna dincolo de o structură mai este una și dincolo de o descoperire se deschide un alt cîmp de cunoaștere. Aceasta face ca dincolo de orice determinare să se afle un nou tărîm al incertitudinii, deși pentru nevoile concrete ale cunoașterii științifice putem valida un determinism parțial.

Scanned with CamScanner

că, ceea ce e determinat ca structură rămîne incert ca proces evolutiv, adică nu putem prevedea mutațiile și selecția lor în mediu, și invers, atunci cînd cunoaștem un proces evolutiv nu știm în ce structuri, în ce genotip se va stabiliza — deși ambele determinări (și nedeterminări) se însumează dialectic în codul genetic ; aici ADN, ca structură invariantă, determină și, concomitent este determinat de evoluție, deși în raporturi diferite : din punct de vedere fizico-chimic el însuși este supus influențelor externe, suferind mutații, dar acestea nu sînt programate și de aici nedeterminarea, incertitudinea (care este și ontologică, nu numai gnoseologică) ; din punct de vedere biologic el este matrița oricăror procese și fenomene vii.

Relația de nedeterminare se dovedește analogă, în ultimă instanță, cu relația continuu-discontinuu. Aceasta în mai multe sensuri :

— mai întîi, în acela că nedeterminarea, ca incertitudine este latura continuă, în raport cu determinarea discontinuă ; întrucît, dacă socotim determinarea ca producînd diversificarea, deci apariția speciilor și a altor unități sistematice, ele se prezintă față de nedeterminarea continuă a mișcării biologice ca discontinuitatea repaosului relativ ;

— ni se pare, deci, vădită apropierea ce se poate face de raportul mișcare absolută — repaos relativ ; dar aceasta nu înseamnă că nedeterminarea este absolută, iar determinarea relativă, pentru că un alt sens al analogiei cu raportul de mai sus izvorăște din posibilitatea ca, cel puțin în cazul ADN, spre exemplu, determinarea să fie continuă și nedeterminarea discontinuă : în ADN structura determinantă fiind invariantă apare continuă, în timp ce incertitudinea adusă de relația fizico-chimică cu mediul se reflectă biologic în discontinuitatea mutațiilor ; apoi mutațiile microstructurale sînt discontinui și incerte pentru nivelul macro al evoluției ;

Scanned with CamScanner

— un alt sens al analogiei dintre relaţia continuu-discontinuu şi relaţia de nedeterminare este acela că raportul structură-proces (finalitate sau scop-geneză) este el însuşi analog cu raportul continuu-discontinuu : structura are însuşiri continui (la fel ca „scopul" mişcării biologice de a produce structuri, adică organisme numeroase şi diverse spre a rezista în lupta pentru existenţă), ea fiind imanentă evoluţiei, iar procesele sînt discontinui şi provin din interacţiunea a ceea ce este imanent, cu ceea ce este transcendent evoluţiei, cu natura. Şi de această dată se cuvine precizat că structura ca finalitate nu este absolută, după cum procesul nu este relativ, deoarece structura însăşi apare ca produsul unui proces genetic, aşa cum procesele se desfăşoară în, prin şi din structuri ;

— nivelul microstructural al evoluţiei este cel al mutaţiilor în ADN, dar pentru populaţie, deci pentru macrostructura evoluţiei ele sînt neglijabile (aşa cum am văzut în repetate rînduri, şi aici găsim analogii cu raportul structură-proces, continuu-discontinuu) ;

— din cele de mai sus putem încheia că relaţia continuu-discontinuu se apropie de raportul determinare-nedeterminare şi datorită faptului că ambele dau prin sinteză *evoluţia,* ceea ce reprezintă în fond, o determinare supraindividuală sau, după cum am mai denumit-o, populaţională.

Într-un foarte interesant studiu, „Concepţia şi metoda sistemică în biologia actuală" [11], prof. N. Botnariuc atrage atenţia asupra greşelilor comise de reducţionismul metodelor analitice de cercetare : acestea încearcă să reducă legile biologice la cele fizice şi chimice, să explice evoluţia prin legi fiziologice, să reducă fenomenele populaţionale la cele individuale, iar pe acestea să le raporteze la nivelul molecular, cuantic sau subcuantic. Citînd pe Dobzhansky şi Boesinger (1968) autorul arată că această metodă este complementară cu metoda istorică iniţiată de Darwin, apli-

Scanned with CamScanner

carea concomitentă a ambelor în cercetare apărînd ca o necesitate ştiinţifică, ce a condiţionat dezvoltarea evoluţionismului în neodarwinism (teoria sintetică a evoluţiei). Asupra marilor descoperiri contemporane ce verifică acest curent nu mai insistăm. Dar progresul concepţiei evoluţioniste nu se opreşte aici: folosirea abuzivă a conceptului fundamental al evoluţiei a făcut necesară o precizare a sferei sale. S-a stabilit astfel, că evoluţia nu este a indivizilor (aici are loc o dezvoltare individuală, ontogenetică), nici a biocenozelor (unde se înregistrează o transformare de relaţii între specii, o restructurare), ci a populaţiilor (speciilor): populaţia este „obiectul evoluţiei, purtătorul ei material". În felul acesta gîndirea sistemică pătrunde în concepţia evoluţionistă, „gîndirea populaţională" ca cea mai importantă schimbare în gîndirea biologică postdarwiniană fiind o aplicare parţială a gîndirii sistemice.

Dar şi de această dată se iveşte o exagerare: minimalizarea pînă la neglijare, în cadrul acestei concepţii a evoluţiei (care poate fi numită genetico-statistică) a rolului dezvoltării individuale în procesul evoluţiei, precum şi subestimarea relaţiilor cu mediul. În felul acesta dispar aspecte ecologice importante, cum ar fi particularităţile selecţiei, relaţiile în cadrul populaţiei etc. De aceea concepţia sistemelor şi teoria sistemelor dobîndeşte o nouă dimensiune — a preocupărilor pentru organizarea materiei vii, apărînd ca o concepţie şi o teorie consacrată obiectelor biologice luate drept integrităţi organizate. În această concepţie, al cărei principal iniţiator este biologul L. Bertalanffy, organizarea apare ca o însuşire generală şi inseparabilă a materiei, la fel de importantă ca şi mişcarea.

...Putem sublinia, şi în acest caz, complementaritatea organizării şi mişcării, aflate la originile caracterului complementar al structurii şi determinării, iar pe un alt plan, al însăşi relaţiei de nedeterminare: într-adevăr, dacă mişcarea este cunoscută ca proces, atunci rămîn incerte, nedeterminate trăsăturile organizării, după cum detalierea cantitativă a organizării, a structurilor individuale îşi poate permite să abandoneze, pentru un alt moment al cercetării procesele, ca momente cantitative ale evoluţiei. Relaţia de

Scanned with CamScanner

nedeterminare din asemenea cazuri fragmentare își dezvăluie latențele evoluționiste în cadrul teoriei sintetice a evoluției, ca și în teoria generală a sistemelor, unde sînt confruntate și sintetizate atît momentul organizatoric (structural), cît și cel procesual al evoluției.

Observînd că ambele raporturi se întemeiază pe relații complexe între nivele diferite de contradicții (principale sau imanente și secundare, cele dintre organism și mediu), că, spre exemplu, în metabolism ele trec reciproc una în alta, contradicțiile secundare (dintre organism și mediu, în genere ecologice) activîndu-le, stimulîndu-le pe cele principale (dintre asimilație și dezasimilație, în genere biochimice), ni se pare adecvat să folosim noțiunea de *supradeterminare,* sugerată nouă de lectura lucrării lui Althusser, „Citindu-l pe Marx".

Studiul principal în care Louis Althusser abordează categoria supradeterminării, intitulat chiar „Contradicție și supradeterminare" [12], este conceput ca o analiză aprofundată a modului cum contradicțiile „generale", principale, „contradicția fundamentală" se dovedesc determinate, ele însele, de numeroși alți factori alcătuind structura corpului social în ansamblu. Contradiția fundamentală, oricît de activă nu se manifestă ca un fenomen pur, ea fiind condiționată complex, de însești instanțele pe care le guvernează : „că deci este ea însăși *afectată de ele,* în inima ei, determinantă, dar și determinată în una și aceeași mișcare, și determinată de diversele *nivele* și de diversele *instanțe* ale formațiunii sociale pe care le animă : am putea spune *supradeterminată în principiul ei.*

Nu țin în mod expres la termenul de *supradeterminare* (împrumutat de la alte discipline), dar îl folosesc în lipsă de ceva mai bun ca un *indiciu* și ca o *problemă* și totodată pentru că el permite să se vadă destul de bine că este vorba de *cu totul altceva decît de contradicția hegeliană*" (op. cit., p. 13).

Scanned with CamScanner

Ceea ce accentuează Althusser, în diferențierea netă față de Hegel este faptul că, la acesta totalitatea determinărilor unei contradicții se reflectă într-un principiu intern unic, neinfluențabil de structura relațiilor lui. Althusser consideră că orice contradicție se prezintă, în practică și pentru experiența istorică, într-o formă extrem de complexă ; aici se acumulează o multitudine de determinări „eficiente" care influențează determinarea „în ultimă instanță" prin contradicția principală : „această supradeterminare nu aparține situațiilor aparent singulare sau aberante ale istoriei (...) ci este *universală*... Pe scurt, ideea unei contradicții „pure și simple" și nu supradeterminate este, cum spune Engels despre „fraza economistă", „*o frază goală, abstractă și absurdă*" (op. cit., pag. 27-28). Pledoaria, pe deplin îndreptățită a lui Althusser se orientează spre sublinierea adevărului că noțiuni materialist-dialectice și istorice esențiale, cum ar fi aceea de infrastructură, mod de producție, luptă de clasă și altele nu pot fi extrase prin simple raționamente logic-abstracte, ci ele rezultă din sfera realității concrete.

Încă din 1970, în cuprinzătoarea prefață la volumul „Citindu-l pe Marx", Ion Aluaș atrage atenția asupra semnificației deterministe a conceptului de supradeterminare, văzut ca o relație între tipuri diferite de contradicții ; ceea ce dovedește că n-au trecut neobservate, în literatura noastră de specialitate, contribuțiile filozofice în problema contradicției, ale marxistului francez.

Faptul este dovedit și de dezbaterea organizată de „Revista de filozofie" [13], în jurul lucrărilor filozofului francez, în care se relevă contribuția sa referitoare la teoria determinismului, subliniindu-se că ceea ce l-a dus la o reelaborare a vechilor concepte și elaborarea unora noi — ca cel de supradeterminare — este identificarea unor dificultăți ale teoriei determinismului sau teoriei cunoașterii. Apar-

Scanned with CamScanner

tenența unora din tezele sale la metodologia structuralistă se apreciază prin prisma valorii lor aplicative deosebite în înțelegerea unor domenii științifice.

Acad. C. I. Gulian [14] caracterizează elaborarea termenului „supradeterminare" ca expresie a intenției de a reliefa autonomia relativă a politicului și ideologicului, „împotriva înțelegerii vulgarizatoare, care reduce aceste instanțe la evoluția pur economică sau tehnologică" (op. cit., p. 52).

Desigur, pozițiile metodologice althusseriene nu sînt infailibile, de aceea noi nu ne referim la concepțiile sale epistemologice sau filozofice, în ansamblu, ci la sugestiile pozitive pe care le conține teoria lui cu privire la relațiile dintre contradicții, determinare și structură în cadrul evoluției. Așa după cum se vede, nu am omis faptul că nu e vorba de o aplicabilitate fără rezerve a tezelor sale, cu caracter predominant sociologic, în problematica noastră, generată de un alt cerc de probleme. Analogiile însă, pe deplin posibile, ni s-au părut demne de interes.

O abordare a problemei supradeterminării, dar fără a se referi la ea ca atare, întîlnim și în lucrarea „Dialectica în existență" [15]. Legînd principiul contradicției de principiul cauzalității — și respingînd cu îndreptățire disjuncția dintre determinarea cauzală și cea dialectică, considerată însă tot ca o determinare cauzală — autoarea subliniază că devenirea existenței și a oricăreia dintre componentele sale nu poate fi redusă la una sau alta dintre determinările constitutive, „fie chiar relația fundamentală a contrariilor". O determinare „dialectică" a existenței (termen care poate fi asimilat, întrucîtva, celui de supradeterminare), subliniază autoarea (op. cit., p. 198), cere cuprinderea unui ansamblu unitar, a unui sistem integrat de relații. Desigur, ideea „întrepătrunderii contrariilor în fiecare existență" (pag. 149), citată de autoare din științele naturii, (și după Engels) este la baza conceptului de supradeterminare — așa cum am văzut că este și interacțiunea — dar

Scanned with CamScanner

ceea ce aduce în plus conceptul althusserian nu e numai nuanţarea, ci precizarea unei ierarhii a raporturilor interne, ca şi sublinierea complementarităţii dintre structură (contradicţii principale, interne) şi determinare (contradicţii externe, secundare), în ultimă instanţă sublinierea, odată în plus, a faptului că relaţia de nedeterminare între structură, ca „scop" al dezvoltării, şi procesul concret al formării sale este o relaţie deterministă.

*

Termenul „supradeterminare" împrumutat de L. Althusser din psihanaliză, pentru a fi aplicat în ştiinţele sociale, este valorificabil şi la problematica de aici.

Într-adevăr, ca relaţie între tipuri de contradicţii de nivele diferite — şi care, fie pot trece unul în altul, fie contradicţiile de un nivel, secundare, le activează, le „supradetermină" pe cele de alt nivel, principale — supradeterminarea * exprimă un fenomen analizat în repetate rînduri, de-a lungul acestor pagini. Ne referim la teza noastră conform căreia nu există o determinare unică, ci ea, fie că se exercită în structura ADN (pe care am putea-o numi *teleonomică),* fie prin mediu *(statistică).* Factorii structurali imanenţi (biochimici) depozitari ai contradicţiilor principale, capătă valoare evolutivă, se potenţează

* Ne-am străduit, în dezvoltările de pînă acum. să atragem atenţia asupra poziţiei noastre diferite, dovedind că nu împărtăşim un punct de vedere similar cu cel althusserian, în ce priveşte „cauzalitatea structurală". Deşi el nu a elaborat la fel de clar, ca în cazul supradeterminării, acest termen, totuşi nu ni se pare că ar rezulta o denaturare a cauzalităţii dialectice, deşi nu rezultă nici un cîştig metodologic. Riscul folosirii fără discernămînt a termenului este de a absolutiza relaţiile sincrone din structuri, în dauna procesualităţii lor, de a ignora aspectul genetic al relaţiilor structurale. În ce ne priveşte, ne-am străduit să evităm un asemenea risc, arătînd că interacţiunea, autoreglarea prin cauzalitatea „cu bucle", ciclizarea

Scanned with CamScanner

în *interdeteminare* cu factorii transcendenţi ecologici, principial determinativi ; raportul lor nu este cauzal, ci interactiv (ceea ce face să ne întrebăm dacă supradeterminarea însăşi nu este subordonată interacţiunii !), aşa cum interactiv am văzut că este raportul determinării cu structura.

Rolul preponderent îl are şi aici contradicţia fundamentală, adică dintre asimilare şi dezasimilare pe de o parte, dintre structură şi variabilitate pe de alta, în ambele cazuri fiind vizat raportul evoluţie-adaptare (deopotrivă imanent şi transcendent) ; dar, ca orice contradicţie ce deţine şi însuşiri de condiţie a existenţei fenomenului viu, va fi atît determinantă, cît şi determinată pentru şi prin viaţă, pentru şi prin evoluţie.

Deci evoluţia se va dezvălui ca determinată nu numai de nivelul individual, cum ar fi mutaţiile genotipice, ci şi de nivelele cărora acesta le furnizează material pentru concurenţa vitală şi selecţie. Contradicţia continuu-discontinuu, analogă cu relaţia determinat-nedeterminat (după cum am mai amintit) este inseparabilă de structura vie, în cadrul căreia se şi manifestă, de altfel, fiind determinată, ea însăşi, de instanţele pe care le guvernează ; adică în organisme contradicţia certitudine-incertitudine nu este numai determinantă pentru evoluţie, dar este şi determinată de aceasta.

---

relaţiilor cauzale etc., nu elimină succesiunea diacronică a cauzei şi efectului, ci se află cu aceasta într-un raport de complementaritate. Principalul aspect este că structura se subsumează nevoii de a explica schimbări date, ea funcţionînd ca un cadru de manifestare a diverselor fenomene cauzale, cum ar fi formarea, transformările interne, autoreglarea mecanismelor structurale. Un alt aspect ar fi că ceea ce este sincronic şi interactiv la nivelul totalităţii, al relaţiilor globale dintre nivele diferite, se dovedeşte procesual, diacronic în fenomenele aceluiaşi nivel : pentru un individ procesele fiziologice se petrec în timp, pentru specie scurgerea vieţii unui element al ei nu are importanţă istorică, ci este un detaliu de alcătuire.

Scanned with CamScanner

Supradeterminarea exprimă faptul că, şi în lumea vie, ceea ce se impune pînă la urmă este o realitate mult mai complexă decît contradicţiile schematice hegeliene. (Aşa cum limitarea determinismului social la factori pur economici înseamnă economism, putem spune că excluderea structurilor complexe şi limitarea determinismului evoluţiei la factori îngust genetici este *genetism).* Astfel, dacă pe nivelul codului genetic existenţa s-ar limita exclusiv la contradicţii biochimice intime, atunci ADN s-ar autodetermina în mod absolut, modificările induse de alte nivele fiind inconceptibile. Dar, după cum am văzut, asupra sa acţionează o supradeterminare, ca să spunem aşa bilaterală : din jos — de la nivelul variabilelor „ascunse" — dar şi din sus, de la nivelele taxonomice de diferite grade, în genere, ecologice.

Pe alt plan, putem observa o analogie fecundă cu fenomenul social, în care contradicţia fundamentală de clasă, proprie unui popor într-un moment social-istoric dat, este supradeterminată atît de situaţia revoluţionară concretă internă, cît şi de conjunctura internaţională, ceea ce readuce în atenţie problema interdependenţelor, sau, — folosind una din noţiunile centrale ale acestei lucrări — a *interacţiunii.* Ea face ca orice contradicţie să devină moment al unui proces continuu, element într-o structură capabilă să determine, ca „scop", sensul mişcării şi să fie determinată ca produs al unei geneze de interacţiunile supradeterminante ale istoriei.

Influenţa mediului nu este o excepţie — cum părea în unele interpretări ortodoxe ale autogenetiştilor — decît dacă socotim ca regulă contradicţiile „simple", schematice din interiorul substratului ereditar. Dar, că ele însele, aceste contradicţii nu sînt simple, supunîndu-se unei determinări superioare prin interacţiunile complexe implicate, rezultă din faptul că ereditatea nu poate fi înţeleasă corect decît dacă avem în vedere că presupune, pe de o parte genotipul, ca factor individualizator, pe de

Scanned with CamScanner

alta — mediul supraindividual natural, adică atît structura cît şi procesele, avînd o semnificaţie teleonomică, precum şi una nemijlocit eficientă. Deducem că supradeterminarea controlează structurile, dar cum acestea determină, la rîndul lor evoluţia, se impune concluzia că structura ereditară trimite şi în jos, către specificitatea biochimică ireductibilă a individului, dar şi în sus, către Totalitatea relaţiilor sale cu ambianţa, genetica moleculară şi ecologia fiind feţele complementare ale unui nou *Ianus bifrons*. Asistăm la acumularea unor influenţe ale fenotipului pe de o parte, ale interacţiunilor cu mediul de viaţă pe de alta, asupra factorului care determină în ultimă instanţă evoluţia, structura ereditară — incluzînd aici mutabilitatea ei.

Desigur, nu există o specificitate a mutaţiei faţă de mediu, dar acesta poate influenţa decisiv rata mutaţiilor genice. Şi cum ele reprezintă modificarea structurii „invariante" a codului genetic rezultă că determinarea evoluţiei se efectuează atît prin structura imanentă a ereditătii, cît şi prin factorii supradeterminanţi de mediu. Mai exact, prin interacţiunea lor, întrucît şi mutaţiile pot influenţa mediul.

Contradicţia *supradeterminată* apare, deci, ca nivelul al patrulea, cel mai înalt, al unei succesiuni de forme ale contradicţiei, structura ei globală arătînd, după părerea noastră, în felul următor * :

* Menţionăm, pentru a evita generalizările inadecvate, ca şi vizarea unor tărîmuri pe care nu le-am investigat, că propunem această ipoteză de structură a contradicţiei pentru biologie şi cu deosebire pentru genetică. Pe parcurs însă sînt inerente trimiteri şi la alte domenii ale cunoaşterii, fie că e vorba de ştiinţe ale naturii sau de ştiinţe sociale. Firesţe, nu excludem posibilitatea ca o demonstraţie mai aplicată să vădească temeiul altor structuri, în care spre exemplu interacţiunea ar ocupa primul ori, poate, dimpotrivă ultimul nivel. În orice caz, dacă se va admite că, contradicţia trebuie considerată ca o structură şi nu doar ca simplă polaritate, dacă meditaţia asupra acestei categorii dialectice va scoate la iveală noi însuşiri verificabile în ştiinţele naturii, şi mai ales în lumea vie, cîştigul va fi evident.

Scanned with CamScanner

1. Polaritate (în mediul social *antagonism*)
2. Complementaritate
3. Interacţiune
4. Supradeterminare

Într-adevăr, după gradul de complexitate, o contradicţie se poate manifesta simplu (în societate, antagonic) laturile sale fiind doar polarizate ; aşa se întîmplă în cazul opoziţiei dintre creştere şi dezvoltare, dintre diverse funcţii sau structuri din organisme, cînd manifestarea uneia o exclude pe cealaltă sau se face în dauna ei. În domeniul social opoziţia apare mult mai clară, aşa cum este în cazul antagonismului capital-muncă, proletariat-burghezie etc., iar în etică, al raportului bine-rău etc., în genere al judecăţilor de valoare.

Contradicţia capătă o structură *complementară* atunci cînd laturile ei sînt legate sub formă *polară,* dar manifestarea lor nu se poate face decît coordonat, aşa cum se întîmplă cu structura şi determinarea, iar pe un plan mai limitat cu cauza şi efectul.

Interacţiunea conţine atît raporturi polare, cît şi complementare, dar le depăşeşte prin elementele de ciclizare, de multipolaritate sau pluralitate, de conexiune inversă şi finalitate pe care le include. De la acest nivel se poate vorbi de întemeierea unor raporturi sistemice, în care locul variaţiei statistice a parametrilor biologici divergenţi este luat de o funcţionare sistemică. Aceasta se asigură prin mecanisme menite să înlocuiască forţele oarbe, din ansamblurile statistice, cu regularităţile sistemelor dinamice dotate cu autoreglare.

Ceea ce aduce în plus nivelul al patrulea al contradicţiei, cel al *supradeterminării* ţine de asemenea trăsături, cum ar fi potenţarea raporturilor din structură, dintre elemente prin constrîngerea ce o exercită asupra lor sistemul sau structura corespunzătoare. Fenomenele evoluţiei, ca elemente distincte ale

Scanned with CamScanner

procesului istoric respectiv, apar determinate de către structura ereditară în care se manifestă. Cînd poate fi „ruptă" structura pentru a provoca o mutaţie ? Atunci, cînd determinarea unică a evoluţiei prin structura ADN (teleonomică), ca izvor al contradicţiei principale a vieţii (dintre ereditate şi variabilitate) este completată prin convergenţa cu determinarea de către mediu (statistică), dînd o aşazisă unitate de ruptură, de mutaţie.

Firește, rolul precumpănitor al contradicţiei principale, fundamentale se menţine şi nu vom comite eroarea neolamarckistă, de a diminua rolul determinant al unor asemenea contradicţii principale, precum asimilare-dezasimilare, variabilitate, adaptare, structură-istorie etc. Dar lumea vie nu se limitează la acest tip de contradicţii, ci după cum am văzut, solicită şi alte nivele ale lor, înglobîndu-le într-o totalitate care face ca şi acestea să fie, la rîndul lor, determinate, *supradeterminate ;* avem astfel un exemplu al dublei lor funcţionalităţi : de contradicţii şi de condiţii ale vieţii şi schimbării.

Am putea observa că fenomenul determinării prin structuri ereditare girează însuşi conţinutul evoluţiei, adică mişcarea ei programată, în timp ce supradeterminarea condiţionează fenomenele imprevizibile ale structurilor, provocînd schimbarea lor „revoluţionară", prin mutaţii. Deci structura nu înseamnă doar ADN şi ARN, adică numai finalitatea implacabilă a unui patrimoniu ereditar, ci şi relaţiile complexe inepuizabile cu mediul şi cu celelalte organisme, de unde ideea că supradeterminarea înmănunchează structura genetică imanentă şi determinarea prin mediu, ca laturi complementare ale evoluţei. Nu e raţional să admitem că factorii vieţii înconjurătoare pot abdica de la rolul lor *supradeterminant,* pentru a nu tulbura cu nimic calea solitară a structurii ereditare, cu alte cuvinte nu putem ad-

Scanned with CamScanner

mite invarianța implacabilă a codului genetic *. Rezultă că se manifestă o supradeterminare a oricărei contradicții și a oricărui element component al structurilor vii, care funcționează, ca un tampon, ceea ce face ca o mutație să nu modifice instantaneu structura în care se produce ; ori, în cazul cînd structura ereditară ar fi izolată, ca unic determinant al vieții, mutația ar provoca *ipso facto* schimbarea ei radicală, dacă nu cumva ar fi pur și simplu letală.

Ca rezultat al mutației se ivește o formă inedită, pe care selecția o poate valorifica pentru reactivarea celei preexistente, corespunzătoare vechilor condiții de viață.

Aceasta ne amintește de conținutul conceptului complementarității după Bohr, în care se subliniază inevitabilitatea noțiunilor clasice, în teoria cuantică, pentru exprimarea și comunicarea rezultatelor experimentării. Așa cum mecanica cuantică se fundează ca o teorie neclasică doar admițînd legitimitatea fizicii clasice, genetica moleculară devine o paradigmă a cunoașterii biologice moderne numai incluzînd tezele clasice ale darvinismului cu privire la selecția naturală.

Trebuie să subliniem din nou că într-o lume vie, lipsită de supradeterminare, unde ar funcționa numai contradicțiile imanente — excluzîndu-le pe cele întîmplătoare, angajate cu mediul — ori ce abatere de la programul genetic ar fi fatală organismului sau n-ar putea să dea la iveală resurse de adaptabilitate sporite.

Pornind de la constatarea existenței unor nivele diferite ale contradicțiilor în lumea vie, de la complexitatea funcționării aparatului ereditar, de la existența unor grade de libertate variabile, ale subsiste-

---

* „Gîndirea caută invarianți și principii de conservare ; dar găsește, pretutindeni, schimbare, transformare, mișcare *evoluție*". („Revista de filozofie" nr. 9, 1971, p. 1149).

Scanned with CamScanner

melor, se ajunge, în unele interpretări, la concluzii neașteptate, cum ar fi polarizarea determinismului. Noi înșine ne propunem să arătăm că determinismul are o structură complexă — iar mai sus am vorbit de determinare prin structură, concomitent cu supradeterminarea — cu anumite rezerve se poate, chiar, sugera un sistem al conceptelor și al nivelelor determinismului ; dar a considera că însuși ontologicul și nu doar evoluția cunoașterii, dă la iveală „un determinism univoc și unul neunivoc“ (cf. I. Peatnițchi, op. cit. cap. IV) nu ni se pare fundat filozofic. Autorul operează de la început o simplificare a problemei, afirmînd în treacăt (subsol pag. 86) că există o accepție filozofică a determinismului (probabilist), pe care fizica o respinge ca o contradicție în termeni. Firește, rigorile mai reduse ale unei lucrări de popularizare permit simplificări euristice, dar cu rezerva ca ele să nu pună în circulație noțiuni cel puțin inexacte. Realitatea accidentală a unei accepții filozofice și a uneia științifice a determinismului — chiar dacă în anumite împrejurări se manifestă — nu poate fi abordată într-un asemenea mod dualist. Se poate vorbi oare altfel decît ca despre un moment istoric depășit, sau subsumat unuia mai vast, de un „domeniu al relațiilor deterministe rigide, univoce, de tip laplacean“, în opoziție cu „domeniul relațiilor deterministe statistice, probabiliste, neunivoce“, (care, în fond îl include pe primul ca pe un caz particular) ?

Observăm aici două aspecte ale problemei, care fac posibilă elaborarea unui model unitar al determinismului.

Să începem cu aspectul gnoseologic : indiferent în ce tărîm al cunoașterii o cercetăm, vom constata că legătura determinativă a fenomenelor nu este la fel de strînsă, după cum relațiile dintre fenomene nu sînt numai de la cauză la efect, ci și de alte tipuri. Bazîndu-se pe această constatare exactă G. Bachelard (op. cit. p. 111-112) comite eroarea de a postu-

Scanned with CamScanner

la, la rîndul său, un dualism al determinismelor : ar exista un determinism *pozitiv,* întemeiat pe posibilitatea predicției cu o exactitate limitată a stării subsecvente a unui fenomen, deci pe cauzalitate, și un determinism *negativ,* întemeiat pe predicția „infailibilă" a ceea ce nu va fi : „trebuie să izbutim a sfărîma acest enorm bloc al determinismului metafizic, care apasă asupra gîndirii științifice", conchide autorul, propunînd o accepție operaționalistă, strict tehnică, de fapt apriorică a determinismului ; conform ei, adevărata ordine fizică este cea pe care o punem noi „tehnic" în natură, numai așa evoluția putînd să ajungă la observator nefalsificată. La concluzii similare își conduce premisele — altfel întemeiate — și I. Peatnițchi : el pornește de la realitatea științifică a existenței unor sisteme de *tip discret,* cu conexiuni interne foarte laxe, cu o slabă diferențiere a elementelor componente, și sisteme de *tip rigid,* cu conexiuni interne puternice și o marcată diferențiere internă. Primele ar fi sisteme de tip populațional, iar celelalte de tip organismic ; ele ar fi dominate de un determinism probabilist și, respectiv de unul strict, laplacean. Deci în genetica populațiilor și în cea moleculară predomină determinisme probabiliste, iar în fenogenetica individuală — determinisme „de tip univoc".

Autorul formulează, e drept, și rezerva că o asemenea distincție este relativă, „nefiind vorba de două tipuri pure, ci de gradul de predominanță a unuia din cele două tipuri aflate în interacțiune permanentă în cadrul sistemelor reale de care se ocupă genetica" (op. cit. p. 87). Dar, întrucît în ambele direcții „cuantumul de cunoaștere autentică" crește necontenit, raportul determinismelor se schimbă, predominanța unui tip sau altul nefiind, în ultimă instanță, de domeniul onticului. Nu se înțelege prea clar dacă s-a urmărit sau nu o asemenea concluzie, dar credem că pentru nevoi demonstrative ea poate fi acceptată, cu condiția ca, pînă la urmă să admi-

Scanned with CamScanner

tem un determinism unic, cu mai multe nivele de integrare, nu numai două. De altfel în același text I. Peatnițchi vorbește, el însuși, despre posibilitatea crescîndă de a descompune un determinism probabilist în componente mai elementare, „guvernate de determinisme mai rigide, sau de a urmări restricțiile la care este supus un determinism probabilist din partea suprasistemului în care este integrat". Aici însă transpare clar tendința autorului nu de a unifica determinismul într-un sistem de categorii, ci de a-l reduce *ontologic* la o formă rigidă. Deci numai *gnoseologic* este admisă „posibilitatea crescîndă de a stabili cum se integrează destinele elementare rigide într-un context statistic probabilist" (ibidem), ceea ce adîncește viziunea dualistă asupra determinismului. În realitate, însă, viitorul unei achiziții evolutive nu conține numai un anumit grad de finalitate (predeterminare), rezultată din condiționarea ei prin structura ereditară, în care să funcționeze alternativ certitudinea și incertitudinea. Viitorul determinat al unui organism este deopotrivă intersecția logică a tuturor posibilităților implicate de evoluția supraindividuală, în ultimă instanță reprezentînd însăși sinteza determinat-nedeterminat. În acest proces structura individuală este integrată unor sisteme mai cuprinzătoare, capabile a verifica ce este util pentru grup. Pe această cale relația de nedeterminare, angajată între structura ereditară și determinarea evoluției prin factori nestructurali, se convertește într-un determinism supraindividual unic, de natură populațională. *

---

* Un punct de vedere înrudit împărtășește și I. Tudosescu („Determinism și cunoaștere", vol. XII, ed. pol. 1967, pag. 44) cînd precizează: „Există din punct de vedere ontic un *determinism unic, universal*..." El, însă, nu merge mai departe, pentru a vorbi de o structurare a categoriei de determinism, ci admite doar că ‚apropiindu-se asimptotic de cunoașterea tot mai profundă a determinării, știința admite mai multe trepte. Nouă ni se pare, însă,

Scanned with CamScanner

Al doilea aspect, de care vorbeam ca despre un argument al elaborării unui determinism unitar, este cel ontologic. Din punct de vedere al existenței lor reale fenomenele, obiectele luate individual, ca elemente ale unor ansamble, au un caracter nedeterminat, în timp ce clasa, structura căreia îi aparțin are unul determinat. Aceasta nu înseamnă, însă, coexistența, „unitatea dialectică între un determinism univoc și unul neunivoc" (op. cit. pag. 88). O asemenea interpretare a faptului că, în aparatul ereditar se manifestă atît reproducerea fidelă a mesajului ereditar, cît și probabilitatea obiectivă a unor erori de copiere a lui este eclectică și nu dialectică, dualistă, nu monistă.

În realitate aici e vorba, din nou, despre raportul dintre caracterul *determinat* al structurii ereditare și *nedeterminarea* proceselor formării sale, aducîndu-se astfel în atenție teza relației de „incertitudine" și complementaritate dintre nivele diferite de organizare a materiei *. În ultimă instanță, între structură — pe care I. Peatnițchi o încredințează „determinismului univoc" — și determinare — care provine din interacțiunea structurilor cu sistemul global al relațiilor posibile — se manifestă o convergență, caracterizată prin faptul că, în ambele, elementele își pierd individualitatea — deși într-un caz relațiile sînt mai rigide, iar în altul mai flexibile — fiind integrate prin interacțiuni în structuri-procese sau în structuri-geneze. Accentul pus pe caracterul sincron al determinismului așa-zis univoc, rigid este nejustificat ; întrucît, dacă probabilitatea, care

---

că nu numai istoric, ci și structural, logic putem identifica o ierarhizare a raporturilor de determinare.

* În lucrarea citată G. Bachelard interpretează asemenea teze ca o infirmare a principiului logic de *omni et nullo*. El subliniază : „Aceeași concluzie se aplică tuturor pretinselor legi și probabilități statistice, în care o proprietate este afirmată cu privire la o clasă de obiecte și refuzată obiectelor luate separat, pentru că altfel ar exista o lacună între clasă și obiecte".

Scanned with CamScanner

ar fi specifică determinismului „neunivoc", e legată de timp, acesta făcîndu-se efectivă, și structurile invariante, care n-ar depinde de timp, se bazează tot pe probabilitate, ca stări statistice. Numai sub influența duratei va izbuti existența să-și apropie probabilitatea, supunînd atenției științei sisteme și structuri *în timp,* nu în afara lui. Aceasta înseamnă că pornim de la indeterminarea (determinarea „neunivocă") a fenomenelor elementare, „discrete", dar le integrăm prin probabilitate în determinări de ansamblu, care îmbracă forma unor structuri și sisteme „organice". Ca în microfizică, unde, cum spunea Langevin, ne întîmpină o realitate postulată — a cărei individualitate o „refuzăm" din necesități metodologice — și în alte structuri discrete, populaționale avem de-a face cu elemente definisabile, „determinabile" prin integrarea într-un ansamblu, într-o structură. Se definește, astfel, încă un aspect determinist al relației de incertitudine determinare-structură : acela al integrării elementelor, care nu vor putea fi determinate doar prin individualizare, diferențiere, ci și prin asimilarea, prin dezindividualizarea lor în structuri. Avem astfel nu numai o unitate în diversitate, ci și o diversitate imanentă, intrinsecă unității.

Apare evidentă unitatea determinismului, imposibilitatea disjuncției sale, el neputînd fi confundat nici cu individualizarea (determinism univoc), nici numai cu dezindividualizarea (determinism probabilist); determinarea este un ansamblu de procese ale relațiilor și interacțiunilor genetice. Apare, de asemenea, evident că determinarea nu poate fi limitată la cauzare, întrucît efectul tinde la destructurări izolatoare.

Aici mi se pare oportun să reamintesc noțiunea de „parametri ascunși", care, în accepția noastră, presupune înlocuirea cauzării exclusiv individualizatoare și lineare cu

Scanned with CamScanner

o stare a genezei de raporturi noi, între complexităţi succesive şi interdeterminabile.

Ceea ce nu este tot una cu cauzalitatea statistică, deşi o include, ci cuprinde, în plus, o precizare atît a caracterului genetic, cît şi a celui sincronic complementar. În felul acesta subliniem din nou că nu există fenomene simple, orice fenomen fiind o reţea de relaţii, ceea ce înseamnă că relaţiile şi elementele se luminează reciproc, dar primele au întîietate.

3. Unitatea şi pluralismul determinării

Teza cu privire la complementaritatea determinării şi structurii, pe un alt plan — a structurii şi procesului, aparţine paradigmei actuale a ştiinţei, caracterizată prin nevoia imperioasă de a nuanţa cunoaşterea adevărului. În felul acesta paradigma de care vorbeam se dovedeşte proprie metodei materialist-dialectice, al cărei specific conţine la loc de cinste cerinţa nuanţării.

Desigur, nu putem să nu ne întrebăm între ce limite funcţionează nuanţarea, pînă unde se manifestă complementaritatea şi de unde — contradicţia? Am propus (în paragraful doi) o structurare a contradicţiei, în care prima treaptă este antagonismul sau polaritatea. Spre exemplu, între determinare şi nedeterminare se manifestă prima treaptă a opoziţiei, cea mai clară şi tranşantă. Incompatibilitatea lor este accentuată de faptul că nedeterminarea se afirmă ca un caz particular al determinării, aşa cum în opoziţia dintre materialism şi idealism, idealismul se dovedeşte o parte a materialismului cunoaşterii, izolată. Cu anumite rezerve, se poate spune că între polii unei asemenea relaţii contradictorii se angajează un raport de inversă proporţionalitate, aşa cum precizia valorilor de adevăr ale filozofiei marxiste apare ca invers proporţională faţă de creşterea complexităţii sistemelor stu-

Scanned with CamScanner

o stare a genezei de raporturi noi, între complexităţi succesive şi interdeterminabile.

Ceea ce nu este tot una cu cauzalitatea statistică, deşi o include, ci cuprinde, în plus, o precizare atît a caracterului genetic, cît şi a celui sincronic complementar. În felul acesta subliniem din nou că nu există fenomene simple, orice fenomen fiind o reţea de relaţii, ceea ce înseamnă că relaţiile şi elementele se luminează reciproc, dar primele au întîietate.

3. Unitatea şi pluralismul determinării

Teza cu privire la complementaritatea determinării şi structurii, pe un alt plan — a structurii şi procesului, aparţine paradigmei actuale a ştiinţei, caracterizată prin nevoia imperioasă de a nuanţa cunoaşterea adevărului. În felul acesta paradigma de care vorbeam se dovedeşte proprie metodei materialist-dialectice, al cărei specific conţine la loc de cinste cerinţa nuanţării.

Desigur, nu putem să nu ne întrebăm între ce limite funcţionează nuanţarea, pînă unde se manifestă complementaritatea şi de unde — contradicţia? Am propus (în paragraful doi) o structurare a contradicţiei, în care prima treaptă este antagonismul sau polaritatea. Spre exemplu, între determinare şi nedeterminare se manifestă prima treaptă a opoziţiei, cea mai clară şi tranşantă. Incompatibilitatea lor este accentuată de faptul că nedeterminarea se afirmă ca un caz particular al determinării, aşa cum în opoziţia dintre materialism şi idealism, idealismul se dovedeşte o parte a materialismului cunoaşterii, izolată. Cu anumite rezerve, se poate spune că între polii unei asemenea relaţii contradictorii se angajează un raport de inversă proporţionalitate, aşa cum precizia valorilor de adevăr ale filozofiei marxiste apare ca invers proporţională faţă de creşterea complexităţii sistemelor stu-

Scanned with CamScanner

diate. Aceasta face ca, dincolo de anumite limite ale complexității relațiilor, *precizia* și *relevanța* propozițiilor să se excludă reciproc — și nu să fie complementare ; încît, ceea ce e riguros exprimat nu are valoare de adevăr general, iar ceea ce deține o asemenea valoare nu poate pretinde o descriere riguroasă.

Trebuie să observăm, cu acest prilej, că unele neînțelegeri între cercetătorii din științele exacte și filozofi se datoresc folosirii în accepții diferite, dacă nu diametral opuse, a termenului „rigoare".

Pentru cercetătorul din științele exacte „rigoare" înseamnă adîncirea în particular, tendința diferențierii, a cantitativizării enunțurilor pînă la exprimarea elementarului. Dimpotrivă, pentru epistemolog, pentru filozof în genere, „rigoare" înseamnă tendință spre totalitate, spre integrarea în sisteme de generalități progresive, pînă la universalitate *.

În timp ce unul caută cu obstinație concretul, celălalt țintește cu aceeași perseverență abstractul. Punctul de joncțiune îl constituie praxisul, confruntarea cu realitatea, în care se vor adînci ambii, dacă se află pe drumul cel bun, dacă folosesc aceeași metodă filozofică de cunoaștere, dialectica materialistă. Rigoarea științifică înseamnă „precizie", dar fără o semnificație axiologică, în timp ce rigoarea filozofică include, în primul rînd o relevanță valorică. Sîntem îndreptățiți și în acest caz să identificăm un raport de complementaritate, întemeiat pe relația de „incertitudine" între rigoarea științelor exacte și semnificația valorică a produsului acestei rigori : adîncirea în concretul cunoașterii cantitative se

---

* Un punct de vedere similar am întîlnit și în lucrarea lui G. Thomson („Inspirație și descoperire", Ed. enciclopedică rom., 1973, p. 15) ; el scrie : „În ultimă analiză, știința și filozofia urmăresc același țel — acela de a înțelege lumea și pe noi înșine — dar ele pornesc de la capete opuse. Știința pornește de la examinarea amănunțită a unor cazuri particulare și, dacă poate, trece de la aceste cazuri la concepții de ordin mai general. Filozofia pornește de la general și caută să explice particularul".

Scanned with CamScanner

face cu prețul neglijării sensului ei calitativ (etic, civic, filozofic etc.).

În acest context ni se par derutante aprecieri nenuanțate, ca următoarea: „Pentru ca generalizările filozofice să poată fi utile științelor particulare, ele trebuie să fi fost elaborate cu un grad de precizie și de rigoare adecvat disciplinelor care le vor utiliza". [16] Va fi, însă, foarte greu de susținut „adecvarea" preciziei și rigorii unei generalizări ca, spre exemplu, aceea că evoluția reprezintă unitatea contradictorie dintre continuitatea metabolismului și discontinuitatea modificării substratului ereditar al vieții. Pentru filozof aceasta este o aserțiune riguroasă și precisă (mai mult de atît ar însemna trecerea în altă știință) dar pentru biochimist, genetician sau ecolog precizie și rigoare — cînd e vorba de metabolism, mutație sau cod genetic — înseamnă, desigur, altceva. O generalizare filozofică trebuie să aibă, în primul rînd, valoare interpretativă, metodologică, să fie operațională, ea neputîndu-și propune să se muleze după gradul de precizie al științelor exacte, care operează la alt nivel al cunoașterii. A vorbi de adecvare în acest sens înseamnă admiterea pasivității actului filozofic, în timp ce el reclamă cu îndreptățire o funcție activă.

După cum remarcă pe bună dreptate epistemologii marxiști [17], știința modernă a acumulat un material faptic uriaș, de o impresionantă rigoare a datelor; totuși, în sînul ei nu a apărut teoria fundamentală, capabilă să explice asemenea fapte și să orienteze progresul științei spre o dominare mai profundă a obiectului. Se naște, firesc, întrebarea: științelor exacte le lipsește rigorismul unor interpretări pe măsura acestei strivitoare factologii, sau o orientare complementară către categorii filozofice în stare să releve noi ipostaze teoretice? Analitismului obsesiv al cercetării concrete îi lipsește un *novum organon* al sintezei generalizatoare, integratoare. Apărînd pe o bază mult mai largă decît noțiunile domeniilor particulare de cunoaștere el, cu categoriile sale flexibile, va beneficia de acea rigoare *gnoseologică*, în măsură să regleze și să stimuleze procesul gîndirii creatoare, libertatea imaginației investigatoare, în limitele gîndirii corecte.

Scanned with CamScanner

Vorbind de enunțul filozofic ca de o interpretare certă a unor determinații ale realității, Radu Florian apreciază, în opoziție, formalizarea logico-matematică drept inadecvată discursului filozofic, ea punînd în evidență relații „vide de conținut", pur formale, independente de un conținut calitativ determinat. Formalizarea „deductiv algoritmică" se aplică unor sisteme și unor relații cumulative lipsite de contradicții: „În schimb, filozofia marxistă ca mod de cunoaștere a realității tinde să releve determinațiile ei calitative, să pună, ca atare, în evidență natura lor contradictorie, fără de care cunoașterea nu poate fi pe deplin adecvată". [18]

Specificitatea categoriilor filozofiei materialist-dialectice față de cele ale științelor speciale nu constă, deci, în lipsa lor de rigoare logico-științifică, ci în cu totul altceva: neformalizabile în principiu, dar pe deplin compatibile cu neîntrerupta precizare, aprofundare și îmbogățire semantică, categoriile dialecticii materialiste exclud canonizarea logico-matematică, dovedindu-se instrumente ale activității creatoare a gîndirii, ale unei atitudini active a acesteia față de realitate. Simpla reflectare sau „redare" a realității pe planul gîndirii încetează de a fi — dacă a fost vreodată, — singura cale de abordare a lumii obiective de către subiect. „Adecvarea" filozofiei la rigoarea cunoașterii științifice trebuie să însemne, deci, cu totul altceva decît legarea ei rigidă și univocă de aspectele imediate ale științelor.

Elementele principale, în demonstrația pe care am încercat-o, cu privire la complementaritatea dintre determinare și structură, n-au putut fi altele decît analiza corelației dintre transformare și ereditate, cauzalitate și finalitate, diacronie și sincronie etc. Împreună cu alte categorii polare ele exprimă, la nivelul elementar al contradicției, limitele între care se încadrează o mare complexitate de treceri imperceptibile.

Se întîlnește aici încă o expresie a caracterului unitar al lumii, al legăturii indisolubile dintre necesitate și accidentalitate (Hegel spunea că necesita-

Scanned with CamScanner

tea reală e, de fapt, în sine tot accidentalitate); bazîndu-se pe dobîndirile unor ştiinţe ca fizica cuantică sau genetica, principiul raportului complementar dintre determinare şi structură atestă unitatea, dar şi pluralismul, polivalenţa determinării. Pentru a înţelge corect acest adevăr trebuie să luăm în consideraţie faptul că în natură se manifestă cu putere de lege non-ruptura obiectivă dintre micro şi macrostructură, macro şi micro-procese, pe baza interacţiunilor probabiliste, într-un univers în care totul acţionează asupra totului. În felul acesta macrolumea apare ca o limită spre care tinde imperceptibil şi probabilist microlumea.

Structura codului genetic, care poate fi investigată pînă la nivel biocuantic, nu apare ca altceva, în acest context, decît ca spectaculoasă tentativă de autodepăşire, către nivelele superioare de organizare, aşa cum fenomenele individuale sau statistice din microstructuri tind să se autorecupereze de sub regnul întîmplătorului, în ordini superioare, în necesitate la nivel macrostructural.

Temeiul ontic al unei asemenea concluzii trebuie căutat începînd de la relaţiile cantitative din natură. Să considerăm, spre exemplu, structura un „cuantor" universal care, în această calitate beneficiază de o mare precizie a descrierii, implicit de un înalt grad de certitudine pentru subiectul cunoscător. Să admitem, în acelaşi timp, că determinarea este un cuantor „existenţial", mai incert prin complexitatea superioară a factorilor ce concură la efectuarea proceselor sale. De aici putem infera — în spiritul unor subtile şi judicioase observaţii ale logicienilor [19] — la concluzia că, dacă geneza structurilor implică o determinare, iar tendinţa negentropică a determinării presupune finalizarea într-o structură, precizia şi imprecizia, certitudinea şi incertitudinea se completează mutual şi se întrepătrund în procesele realităţii, însuşi raportul determinării cu nedeterminarea căpătînd semnificaţii mai

Scanned with CamScanner

complexe decît opoziţia univocă. O primă caracteristică am stabilit-o : nedeterminarea fiind un moment al determinării, o tendinţă a entropiei spre negentropie, raportul lor este de inversă proporţionalitate.

Dar problema nu se reduce nici la reconsiderarea, din perspectivă modernă ,a principiului terţiului exclus, deşi se corelează cu problematica logicilor polivalente. Într-adevăr, aşa cum arată Lukasiewicz [20], în spiritul unor teze aristotelice, există împrejurări — cum ar fi referirile la evenimente viitoare cu statut de contingenţă, în general la succesiunea evenimenţială din natură — cînd nu putem spune nimic precis — nici adevărat nici fals, pe un alt plan, nici determinat, nici nedeterminat — cu privire la ce se va întîmpla în viitor.

Notînd cu 1 valoarea de *adevăr* şi cu 0 cea de *fals* rezultă că între ele există cel puţin încă o valoare de adevăr, pe care o putem nota cu 1/2. Aceasta nu reprezintă „o jumătate de adevăr" sau de fals, deşi poate fi socotită şi una şi alta, aşa cum este, în fond, orice referire la probabil sau la posibil, la nedecis (şi nedeterminat) în general. Apare, astfel, noţiunea de adevăr intermediar (pe un alt plan, am putea spune determinare intermediară sau interdeterminare), al cărui număr se poate multiplica direct proporţional cu gradul de nedeterminare al evenimentelor viitoare. Într-adevăr, un coeficient de nedeterminare oglindit pe plan logic în relaţii de incertitudine, există la orice lucru, în măsura în care orice lucru mai are încă resurse de diversificare, şi corespunzător, de adîncire a cunoaşterii. Aşa cum caracterul infinit al lumii intră în opoziţie cu posibilităţile finite ale minţii umane, nelimitarea ontologică se reflectă pe planul cunoaşterii într-o limitare a certitudinilor ; se ivesc, astfel, situaţii intermediare între determinat şi nedeterminat — a căror finalizare este facultativă şi incertă. Transformarea indeterminatului în determinat nu îmbracă forma

Scanned with CamScanner

unui raport de la cauză la efect ci, menținîndu-se într-un context de incertitudine menține implicit latențe determinative multiple. Deci determinarea reală, unică după forma sa necesară, rămîne disponibilă, deschisă în conținut, prin faptul că posedă o nedeterminare a posibilităților.

Epistemologii marxiști (B. G. Kuznețov, 1965) consideră că în definirea stilului contemporan al gîndirii fizice este obligatoriu să se atragă atenția asupra principiului complementarității și al nedeterminării, ceea ce am văzut că e valabil și pentru biologie.

Vizînd principiul „tertium non datur" nedeterminarea pune în discuție însăși concepția clasică monistă asupra logicii adevărului științific, fapt care se verifică pe deplin și în biologia modernă. Un exemplu îl constituie descoperirea, de către știința modernă, a unei a treia căi, dincolo de lamarckism și de mutaționism ; astfel, adaptarea nu se datorește acțiunii directe a mediului — ca în lamarckism — nici hazardului trierii selective a mutațiilor, ivite ele însele la voia întîmplării — ca în mutaționismul clasic — ci unui complex de reglări cibernetice, la nivelul fenotipului, reacțiilor genotipului față de influența mediului etc. În general, organismul reacționează față de mediu prin reorganizări și reechilibrări.

Idealul — mecanicist în fond — al organizării moniste a științei nu trebuie confundat cu unitatea gîndirii ; în locul monismului mecanicist dezvoltarea modernă a științelor a impus o concepție a pluralismului logic asupra structurii științei.[21]

Susținînd, spre exemplu, că structura ereditară posedă anumite însușiri invariabile, încadrăm în limite nedeterminate atît trecutul, cît și viitorul genotipului respectiv. Deci am determinat un adevăr cu prețul deschiderii unui teritoriu cel puțin bivalent — raportul nedecis dintre determinare și structură — dacă nu plurivalent, de nedeterminări și în

Scanned with CamScanner

același timp de determinări (adevăruri) intermediare (interdeterminări).

S-ar putea ivi întrebarea, dacă un asemenea punct de vedere nu contrazice poziția, pe care ne-am situat atunci cînd am respins disjuncția determinismului în „rigid" și „lax", organismic și populațional.

Să observăm, de la bun început, că prin includerea probabilității și statisticității determinismul, oricît de rigid și univoc, devine elastic și plurivalent; dimpotrivă, prin postularea cauzalității determinismul, oricît de lax, se afirmă ca o categorie a fenomenelor dinamice, relativ lineare. Joncțiunea lor se face în structuri și sisteme, dominate de un determinism stratificat și nu polarizat. Nu există cîte un determinism pentru fiecare tip de legitate, ci unul singur, a cărui structură complexă, incluzînd ca o categorie centrală *interacțiunea,* va sintetiza atît fenomenele bazate pe cauzalitate, cît și cele bazate pe probabilitate.

De altfel, filozofii marxiști actuali, preluînd creator sugestiile hegeliene, referitoare la cunoașterea obiectului „din el însuși nu să-și primească din afară predicatele" (cf. Radu Florian, op. cit., passim cap. IV), subliniază pe bună dreptate că, lumea are determinații fundamentale care comunică între ele și de aceea nu pot fi cunoscute decît la nivelul ansamblului. Lumea, ca totalitate, este o sinteză de determinații și, deci de concretizări care duc la cunoașterea structurii de ansamblu a realității. Totalitatea nu se confundă, în cazul vieții spre exemplu, cu mediul înconjurător imediat, de aceea nu este permisă limitarea la cunoașterea influenței acestuia asupra vieții și nici doar la interacțiunea lor, ci trebuie să integreze determinațiile particulare într-un sistem de relații care au în centru *autodeterminarea* structurii imanente, corelată cu supradeterminarea ei prin factorii aleatori ai ambianței.

Dezvoltarea științei a adîncit explorarea vieții atît în jos, către cunoașterea tot mai complexă a

Scanned with CamScanner

imanenței structurale autodeterminante („prin el însuși") a obiectului, cît și în sus, către elucidarea sa prin „predicatele din afară", supradeterminante. Aceasta a condiționat o „deplasare" a determinismului spre forme tot mai cuprinzătoare în elasticitatea lor. Într-un asemenea determinism, unificat metodologic și epistemologic, concretul ultim, căutat prin determinații succesive, devine tot mai abstract (față de noțiunea clasică de obiect elementar) : ne referim la cuantă, genă și biocuantă, la noțiunile psihice etc. În același timp el include un grad de elementaritate tot mai avansat, ceea ce face să apară factori determinanți cu amplitudine interdisciplinară sau supradisciplinară.

Devine evident că un asemenea determinism nu poate fi redus la două ipostaze contradictorii, ci va avea o structură care să includă și aspecte de geneză, istorico-gnoseologice, și aspecte sincrone, ontologice. În felul acesta categoria modernă a determinismului va trebui să exprime însuși procesul ridicării de la nedeterminat la determinat pe de o parte, de la determinarea mecanică la cea probabilistă, pe de alta, pe fondul manifestării constante a relației de incertitudine între finalitatea integratoare (structurantă) și cauzalitatea individualizatoare (determinantă). În ultimă instanță acesta este însuși fondul complementarității dintre structură și determinare.

Așa cum am mai subliniat, o asemenea relație specială este indispensabilă în elaborarea determinismului, în măsura în care structura se „complementarizează" cu determinarea prin interacțiune : ea nu numai integrează elementele, deci nu numai le sincronizează, ci le și imprimă un sens diacronic probabilist. În felul acesta latura continuă a interacțiunii și discontinuitatea genezei se complinesc în sisteme evolutive. Se obține, astfel, o perspectivă materialist-dialectică în definirea raportului structurii cu determinarea, întemeiată pe caracterul dialectic al interacțiunii.

Scanned with CamScanner

Pentru a nu se crea neclarități întregim — în încercarea noastră concentrică de a redefini conceptul de interacțiune — descrierea lui începută în capitolele anterioare, cu cîteva trăsături mai puțin subliniate, cum ar fi :

a) interacțiunea nu are un caracter exclusiv continuu — teză care ne-ar duce la concluzii energetiste și fenomenologiste — ci, asemenea unității dialectice dintre structură și funcție, ea întruchipează raportul continuu-discontinuu, ca o formă de manifestare a determinismului sistemelor. Aici, ceea ce este determinare pe un nivel, sau într-un subsistem, se dovedește nedeterminare într-un alt cadru. Ca exemplu, putem cita interacțiunea *continuă* dintre ereditate și mediul ambiant, exprimată printr-un fenotip al organismului *la un moment dat*. Această din urmă precizare conține, după cum se vede, latura discontinuă a raportului ; ei i se adaogă o altă precizare și anume că, în natură se manifestă o asemenea diversitate a factorilor de mediu, încît nu există două organisme fenotipic identice. De aici concluzia discontinuității tipurilor de interacțiuni genotip-mediu. Ea se exprimă atît în timp (un individ cu același genotip își poate schimba fenotipul în diferite etape ale dezvoltării sale individuale), cît și în spațiu (diferențele concomitente ale unor indivizi cu același genotip).

Unitatea dialectică a celor două laturi ale interacțiunii se manifestă, de asemenea, la nivel sistemic : relația cu mediul nu schimbă genotipul, pentru că fenovariațiile nu au mesaj genetic, ele ilustrînd doar latura cantitativă a interacțiunii ereditate-mediu. Rezultă că ceea ce e continuu în sistemul populațional se afirmă ca discontinuu în cel individual ;

b) deci interacțiunea este forma de determinare și existență a structurilor, fiind atît sinteza dintre sincronic și diacronic, cît și dintre continuu și discontinuu, implicit dintre cantitate și calitate, prin :

I. corelarea dialectică a elementelor și raporturilor ;

II. corelarea dialectică a părții și a ansamblului structural, dînd o imagine unitar-contradictorie asupra totalității ;

Scanned with CamScanner

III. putem conchide că, pînă la urmă, interacțiunea se află în însăși obîrșia relației biunivoce și complementare dintre structură și determinare; de unde teza că nu există nici structură fără determinare, nici determinare fără structură;

c) asemenea constatări justifică deplin caracterizarea principiului interacțiunii, de către Engels — citată și mai înainte —, ca ceva dincolo de care nu mai există nimic de cunoscut, afirmîndu-se drept un fel de „cauză finală" universală; de aici nu se pot naște sugestii finaliste, întrucît interacțiunea este tot o formă de cauzalitate, dar nu univocă, nu lineară: în cadrul ei efectul este fie simultan cu cauza, fie chiar anterior cauzei, cînd e codificat în ea și se manifestă teleonomic. De aceea, determinarea, neapărînd ca rezultat al unei simple succesiuni, nu este doar unitară ca tendință, ci și plurivocă, prin multitudinea latențelor sale.

Stări de echilibru în procesualitatea fenomenelor, momente spațio-temporale ale devenirii, structurile reale includ așa dar și atributele determinării: într-adevăr, structurile fiind modalități concrete ale organizării lumii, momentele evoluției apar ca derivate ale tendinței polivalente spre diversificare. De unde sublinierea că determinarea nu e în primul rînd dezvoltare, „geneză", succesiune lineară și univocă de la simplu la complex ci — în cadrul tendinței unitare a ierarhizării și integrărilor succesive — ea este prioritar diversificare prin concretizare. Nu totdeauna determinarea este a evoluției, ci sînt tot așa de posibile determinări ale involuției sau ale variabilității stagnante, în cadrul cărora concretizarea se manifestă doar ca o posibilitate a dezvoltării, rămînînd drept tendință fundamentală drumul de la nedeterminat la determinat prin structuri cu entropie tot mai mică.

Interpretînd cibernetic fenomene cum ar fi embriogeneza și dezvoltarea ontogenetică, se poate ajunge la concluzia că sînt nu numai produsul, ci și sursa filogenezei: ca sursă ele coordonează reacțiile

Scanned with CamScanner

adaptative noi care dirijează filogeneza, într-un proces dialectic și nu după o cauzalitate univocă.[22]

În felul acesta factorii generatori de organizare și integrare din mediu — care acționează ca o reacție pozitivă — neputînd să se oprească prin însuși specificul lor circular, vor determina concomitent fenomene dezintegrante și dezorganizatoare, sub forma mutațiilor. Identificăm aici tendința spre pluralitate și divergență infinită, a determinării, complementară organizării crescînde a formelor de coordonare.

Pluralitatea determinării îmbracă și forma unei diferențieri a determinării în „tare" și „slabă", după nivelul de manifestare. Spre a se realiza, relația de determinare mai „slabă", aflată la un nivel superior, o presupune pe cea mai „tare", de la un nivel de organizare inferior. Pentru a înfăptui adaptarea relația organism-mediu, aflată la un nivel superior de integrare, se dovedește insuficientă. Într-adevăr, dacă genotipul nu deține resurse interne * „preadaptate", adică un fond de variante (mutante) — din care să se selecteze cea mai adecvată — mediul nu le poate determina *ad-hoc*. Deci relația mai slabă de la nivel ecologic presupune una mai strînsă la nivel genetic, între ereditate și variabilitate, genotip și metabolism. Acestea, la rîndul lor se dovedesc mai slabe față de relațiile de la nivel biochimic (între bazele azotate) etc.

Realitatea adaptării se afirmă, deci, ca o succesiune de evenimente determinate prin structuri, ceea ce readuce în atenție constatarea că, prin determinare nu putem înțelege doar o cauzare, o geneză pornind de la 0, ci și organizarea unui fond evenimențial preexistent. Într-adevăr, determinismul evoluției nu e chemat doar să constate peste tot deveniri și înnoiri, ci și stabilizări ale unor elemente

---

* „Într-o logică a structurilor, *feed-back-ul* va apărea ca procesul fundamental al evoluției, fiindcă ea își trage originea din sistemul însuși..." (Pavel Apostol: „Cibernetică, cunoaștere, acțiune", pag. 185).

Scanned with CamScanner

vechi, dar care prin organizări diferite (recombinări) aduc un plus de informaţie genetică. În termeni biocibernetici, determinarea evoluţiei vii, a noului său, se poate defini ca un cîştig de negentropie structurală.

Referindu-ne, deci, la relaţia dintre determinările mai tari şi mai slabe * şi proiecţia acestei realităţi în genetică, se impune sublinierea că aici noul nu e în principal mutaţie, destructurare, ci implică la loc de frunte recombinările unor caractere preexistente. În consecinţă, evoluţia nu va fi exclusiv innoire genetică, ci şi descoperirea formelor preadaptate, existente în populaţie, sau ieşirea din recesiune, prin interacţiune cu mediul, a unor mutaţii care există constant. Ceea ce fusese statistic neavantajos pînă atunci, poate dezvălui avantaje nebănuite în noile condiţii de viaţă ; ele nu sînt produsul vreunei „prevederi" finaliste a organismului, ci se acumulează tot pe parcursul interacţiunii cu mediul, dar în genotip el nu se conservă ca un mediu anume, ci ca o sursă de posibilităţi a căror realizare se obţint ca o medie statistică, cu atît mai previzibilă cu cît posibilităţile sînt mai numeroase. Deci o certitudine invers proporţională cu incertitudinea numărului de variaţii.

Dacă evoluţia ar fi o structură univoc determinată, atunci n-ar fi posibil să existe latenţe ale devenirii genetice şi, prin urmare, nici probabilitatea preadaptării, caracterul statistic al transformării biologice. Concluzia nu poate fi decît una, anticipată deja, că evoluţia nu este o structură univoc determinată, ci deschisă unei determinări plurivoce prin

---

* Pentru a preveni din nou eventualele apropieri ce s-ar putea face între teza disjuncţiei determinării în „tare" şi „slabă" şi cea a lui I. Peatnîţchi, care o separă în „rigidă" şi „laxă", atragem atenţia că aici nu e vorba de două tipuri, aflate la două nivele, ci de o succesiune practic nelimitată de grade ale accentuării dependenţei unor forme de determinare, de altele. Ideea centrală este cea enunţată încă din titlul paragrafului, a unităţii şi pluralităţii determinării.

Scanned with CamScanner

interacțiuni aleatorii între diferitele nivele ale determinării structurale.

Caracterul „invariant" al structurilor nu contrazice un asemenea punct de vedere, pentru că nu înseamnă univocitatea determinărilor. Fiind produsul unui echilibru statistic, invarianța este relativă, determinarea și certitudinea unei stări putînd trece în nedeterminarea și incertitudinea mutagenezei.

Chiar în cazul sistemului natural de clasificare al taxonomiei moderne, bazată pe filogenie, deci pe principii evolutive devenite tradiționale, filiația concretă nu este fermă, ci determinată prin asemănări deductive [33], putînd suferi revizuiri la cercetări ulterioare. Deci chiar o clasificare biologică în care determinările au caracter evolutiv, în aparență pe deplin „natural", — ca atare univoc — nu reprezintă garanția că este posibil un singur sistem sau că o categorie taxonomică definește cu certitudine obiectivă o unitate filogenetică indiscutabilă.

Se pune întrebarea, dacă dependența determinismelor de la nivele superioare „slabe", de cele de la nivele inferioare „tari", nu anulează specificul nivelelor structurale și autonomia reală a celor mai înalte ? dacă organizarea lumii „de jos în sus" nu îngrădește fără drept de apel libertatea de acțiune a omului însuși, ca treaptă supremă a ordonării ?

De la bun început trebuie să observăm că chestiunea vizează problema riscului unui determinism mecanicist, care să considere determinarea prin nivele inferioare, ca o determinare universală [24].

Răspunsul la întrebări de acest gen trebuie să pornească de la constatarea că, în fond, noul realizîndu-se la nivele superioare (dobîndirea plusului de informație rezultat din complexitatea sporită a interacțiunilor), determinarea de aici are, la rîndu-i, o pondere însemnată : într-adevăr această noutate, acest spor de informație, — deși nu exclude o dependență parțială a straturilor superioare față de

Scanned with CamScanner

cele inferioare — dă nivelelor superioare de organizare, determinismului corespunzător, o autonomie, o libertate specifice. Ele nu sînt suma mecanicist constituită a determinărilor inferioare ; la aceasta se adaogă constatarea că există o ireversibilitate a structurilor — ca nouă expresie a constituirii lor în timp —, adică straturile inferioare se pot regăsi în cele superioare, dar nu şi invers, de unde putem conchide : întîi, că nivelele inferioare nu sînt doar trepte, etape sau momente spre cele superioare ; în al doilea rînd, că nivelele superioare nu sînt raţiunea de a fi, scopul celor inferioare, după cum nu sînt nici efectul lor. Pe scurt, nivelele superioare sînt *condiţionate,* nu determinate de cele inferioare, raportul de la inferior la superior nereducîndu-se la o cauzalitate lineară. Apelînd la domeniul biologiei, putem identifica unele confirmări vădite ale acestei teorii : într-adevăr, structura fondului ereditar, ca nivel liminar al vieţii, este o condiţie a apariţiei formelor noi, dar nu va fi determinată decît în cadrul unui sistem complex structurat, care să cuprindă şi alte nivele ; deci codul genetic nu cauzează variaţia, ci este materia ei primă. Pe plan mai larg, nu stratul filogenetic este determinantul decisiv şi unic al evoluţiei, nu el cauzează inovaţia biologică şi nici nu este scopul ei, ci „doar" o condiţionează.

Fizicienii şi după ei geneticienii şi-au modificat optica asupra conceptului de succesiune absolută a evenimentelor. Dacă el putea spune ceva unui paleontolog, care urmăreşte înşiruirea ortogenetică a fosilelor, unui filogenetician ce reconstituie formarea speciilor sau chiar unui embriolog aflat în faţa ivirii fătului printr-o succesiune de morfogeneze, el nu mai spune mare lucru geneticianului (ca şi fizicianului din domeniul particulelor elementare).

Gena este o porţiune a lanţului polinucleotidic de ADN, care conţine circa 1000 perechi de nucleotide, fiind segmentul de cromozom ce poartă informaţia genetică pentru sin-

Scanned with CamScanner

teza unei proteine. În ce privește însăși structura proteinei, ea este dependentă de o anumită succesiune a tripletelor (evident, o succesiune în spațiu, nu în timp) din ARNm ce reprezintă o copie a secvenței bazelor din ADN. Prin modificarea secvențelor normale se modifică și conținutul informațional, ceea ce face ca un nou ARNm să sintetizeze o proteină de tip nou, al cărei efect enzimatic se prezintă în trei variante : nulă, redusă sau crescută.

O primă constatare este deci, că aici succesiunea nu înseamnă o înșiruire cronologică unidirecțională și de aceea nici efectul ei nu este univoc previzibil. Mai mult de atît, se manifestă fenomene succesionale fără urmări, ca și cum cauzele ar rămîne fără efecte.

Să luăm ca exemplu codonul numit treonină (ACG. și să înlocuim a treia bază din triplet cu o alta : vom constata că efectul genic nu va fi influențat *.

Într-un al doilea caz, cînd mutația se manifestă la nivelul celei de a doua baze (C), apare un codon cu „sens greșit", care prin „citire" dă o proteină cu un aminoacid fals, prezentînd și el două variante de funcționare : diferită sau inactivă. În fine, dacă suferă o mutație prima bază a tripletului aapre un codon necitibil („nonsens"), care nu semnifică nici un aminoacid.

Deci, se impune o altă constatare : pluralitatea direcțiilor de orientare a mutațiilor determinate de succesiunea bazelor și nucleotidelor **, în cadrul unic pe care îl reprezintă, pentru apariția și dezvoltarea caracterelor ereditare, sinteza proteinelor și prin ea, interacțiunile mai complexe ale genotipului. În același timp însă, secvența (succesiunea) aminoacizilor unei proteine este, ea însăși, determinată genetic prin ordinea bazelor azotate (structura ADN). Nu

---

* Dacă, spre exemplu, din ACG înlocuim G (guanina) cu A (adenina) apare codonul ACA care, deși are sens nou codifică același aminoacid ca și ACG (cf. I. Nicolae, A Nasta : „Radiogenetica", ed. șt. și enciel., 1975, cap. I.).

** În cazul mutației genice, rezultate din modificarea numărului de nucleotide, citirea codului este fundamental deranjată, schimbîndu-se ordinea față de cea normală, a aminoacizilor sintetizați și apărînd segmente polipeptidice inactivate enzimatic.

Scanned with CamScanner

căutăm paradoxul cu orice preț, dar putem spune că structura este produsul determinării, iar aceasta este produsul structurii într-un circuit care, dacă nu l-ar „stingheri" erorile accidentale, ar fi un determinism fără evoluție.

Determinarea este deci, unică, de la cele mai profunde nivele de organizare a vieții, pînă la cele supreme, dar fiecare nou nivel vine cu un plus de certitudine, rezultat atît din nivelul superior al structurii, cît și din plusul de informație corespunzător.

Un punct de vedere interesant împărtășește George Thomson cînd scrie :[25] „Omul de știință trebuie să creadă că în natură există o anumită ordine rațională, dar el nu trebuie să presupună că natura ar fi supusă unui determinism total. Există temeiuri serioase pentru a presupune că determinismul nu are o răspîndire generală, și că, probabil, el nu se extinde și asupra celor mai profunde niveluri ale materiei. Cu toate acestea, însăși existența științei se bizuie pe presupunerea că există suficientă regularitate în desfășurarea evenimentelor, pentru ca să fie posibile predicții valabile".

Inadvertențele și adevărurile se amestecă, în acest pasaj, aproape inextricabil.

Este pozitiv faptul că se acceptă ca principiu epistemologic, necesitatea postulării unei „ordini raționale", că se admite domnia universală a legității (regularității) și predicției.

Am putea fi de acord chiar și cu respingerea unui determinism „total", dacă prin aceasta s-ar înțelege fatalismul sau mecanicismul determinismului univoc. Dar nu despre aceasta e vorba, întrucît autorul refuză răspîndirea „generală" a determinismului, refuzîndu-i accesul, spre exemplu, în microcosmos („cele mai profunde niveluri ale materiei"). El consideră că acolo se află cele mai slabe raporturi de determinare — doar simple regularități — și că, dimpotrivă, la niveluri mai elevate („macro") ar stăpîni ra-

Scanned with CamScanner

porturi mai rigide. Chestiunea revine la teza fizicii moderne — inclusiv a geneticii, într-o oarecare măsură — conform căreia determinismul ar fi apanajul unui mod clasicizant de a înțelege lumea, în timp ce stadiul contemporan al științelor naturii îl respinge ca pe o specie de finalism, așa cum probabilitatea s-ar fi substituit cauzalității. Dar, în realitate, după cum a rezultat și din alte dezvoltări ale noastre, știința contemporană și cu deosebire epistemologia materialist-dialectică, menține teleonomia în sistemul său categorial ; însă, după cum a stabilit, printre altele cibernetica, nu ca un scop transcendent sau antropomorfic, ci ca o realitate imanentă a structurii invariante, capabilă de autodeterminare.

În felul acesta, pe măsură ce structurile devin tot mai concrete, individualizate, ele dau un grad de autonomie relativă, (autodeterminare) tot mai accentuat ; dar aceasta nu înseamnă că la nivelele inferioare unde structurile au un grad mai mare de „abstractizare" (nediferențiere), deci elementele întîmplătoare sînt preponderente, determinarea lipsește sau dimpotrivă este mai rigidă.

Prin determinare elementele cu statut fortuit și disponibil se constituie în structuri adecvate unui scop, care depășește nivelul inițial și, în mod simetric, structurile dau identitate și sens evolutiv elementelor determinabile, introducîndu-le în regnul necesarului. Putem observa din nou că unitatea contradictorie necesitate — întîmplare, pe alt nivel, element — totalitate, poate fi depășită într-un plan superior : acela în care individualitatea genetică — ca și inovațiile întîmplătoare ereditare — se integrează succesiv în structuri și sisteme, determinarea fiind totdeauna a unor elemente nestructurate, care, valorificîndu-și latențele de integrare și organizare, devin un ce determinat-structurat. Ceea ce părea o arhitectură rigidă și imuabilă, existența lumii reale — admițînd doar mutații intime — se dovedește în ultimă instanță o *structură a devenirii* universale,

Scanned with CamScanner

care nu numai depăşeşte alternativa sincronic — diacronic, logic — istoric sau structură determinare, ci pune într-o lumină nouă însăşi contradicţia nedeterminare — determinare.

Cea mai generală structură ontică, structura sistemelor cibernetice, introduce la loc de frunte categoria interacţiunii dintre sisteme reale, structura acestora conţinîndu-şi atît istoria determinantă, cît şi logica internă autoreglantă. Cauza şi scopul, nedeterminarea şi evoluţia se regăsesc astfel într-o stratificare a determinării de un tip special.

Ni s-au părut semnificative şi pline de sugestii pentru acest aspect al interdependenţei dintre nivelele unei structuri — tratate la noi dintr-un unghi cibernetic — ideile dezvoltate de Nicolai Hartmann în „Estetica" sa [26]. Deşi consacrate determinării prin structuri existenţiale a produsului artistic, consideraţiile sale au implicaţii filozofice mai largi. El constată, astfel, în artă pe de o parte un paralelism al opoziţiei straturilor şi al planurilor de existenţă, iar pe de alta, întrepătrunderea lor. Corespunzător se stabileşte o stratificare a treptelor de geneză — proces ce poate fi extins şi în alte tărîmuri decît artistice — care se va regăsi în raporturile structurale ; aceasta înseamnă că ceea ce este mai profund are un caracter „mai tare", fiind determinant pentru ceea ce este mai la suprafaţă * ;

---

* Fără a fi lipsit de originalitate, un asemenea punct de vedere nu este, totuşi, străin de teoria marxistă a raportului dintre bază şi suprastructură, în care categoria „mai tare", cea de bază este determinantă pentru cea „mai slabă", de suprastructură, fără a-i anula acesteia autonomia relativă, capacitatea de retroacţiune şi fără ca aceasta să fie scopul bazei. De asemenea, ca şi la Hartmann, baza nu se afirmă ca o cauză lineară, univocă asupra structurii, ci ca o condiţie a ei ; determinismul va fi deci unitar, în sensul că suprastructura este stratul superior al unei geneze pornind de la infrastructuri în care intră şi baza, dar va fi şi pluralist, prin faptul că baza trebuie să beneficieze şi de alţi factori determinanţi, pentru a-i da naştere ; altfel rămîne o posibilitate care se realizează sau nu.

Scanned with CamScanner

„Exteriorul" apare deci ca determinat de „interior", într-o succesiune care nu înseamnă altceva decît aceeași stratificare a determinărilor de care aminteam mai sus.

4. Stratificarea determinărilor

Vom afirma de la început că încheind această lucrare, nu intenționăm epuizarea conglomeratului de probleme pe care le-a presupus subiectul. Încă Engels observa că în organismul viu mecanica, fizica și chimia alcătuiesc o unitate inseparabilă. Stadiul modern al dezvoltării științelor, care tinde să transforme biologia într-o disciplină paradigmatică, într-o știință-pilot, a implicat-o într-un păienjeniș mult mai vast de raporturi, care încep cu astronomia și se termină cu... estetica. Așa se explică mulțimea și varietatea referințelor noastre pe de o parte, dar și obsesia găsirii unei modalități unitare de integrare, pe de alta, în speranța restituirii specificului ce nu mai poate fi decît al unei biologii sintetice, definibilă prin complementaritatea categoriilor sale fundamentale.

Consultînd bibliografia de specialitate — accesibilă — am rămas adesea deconcertat de dificultatea cu care unii epistemologi, și mai ales cercetători din științele naturii, acceptă — dar mai ales de ușurința cu care resping — unitatea dialectică a unor categorii aparent incompatibile, însă de fapt fie complementare, fie polare. Încercînd să-mi explic fenomenul — după ce am postulat buna credință științifică — am propus cîteva soluții, din care prea puține sînt inedite. Vom observa că unele sugestii sînt valabile nu numai pentru teoreticienii și cercetătorii nemarxiști, ci chiar și pentru cei ce împărtășesc principiile dialecticii materialiste :

a) la loc de frunte trebuie situată pripeala cu care unii filozofi au respins ca neîntemeiate descoperiri științifice confirmate, sau dimpotrivă, au ac-

Scanned with CamScanner

ceptat ca valabile anumite ipoteze și descoperiri în curs de elaborare, dacă nu pur și simplu fanteziste (vezi cazurile Kammerer, Lepeșinskaia, Lîsenko) ;

b) incompatibilitatea acestor sinteze cu unele principii ale logicii clasice și, ca revers, necunoașterea eseței logicii dialectice, care argumentează asemenea integrări ;

c) aparența de ecletism în unele cazuri de sinteză sau interpretare și, în opoziție, rigiditatea confundată cu consecvența științifică în altele ; de aici confundarea caracterului deschis al metodologiei materialist-dialectice cu arbitrariul, al sintezei cu eclectismul, al principialității cu obtuzitatea ;

d) derivat din aceasta — aparența sofistică a unor sinteze sau interpretări, acceptate sub presiunea unor descoperiri neasimilate metateoretic ;

e) dincolo de asemenea aspecte gnoseologice, explicația unor conflicte artificiale, în planul științelor naturii, poate fi dată de confundarea luptei de opinii cu fenomenul de altă natură, al luptei ideologice și chiar al luptei de clasă.

Fie-ne îngăduit să insistăm asupra acestui aspect, întrucît el prezintă interes pentru demonstrația ulterioară. Confruntarea de opinii nu trebuie confundată cu lupta ideologică, într-o polemică — indiferent din ce domeniu interpretativ — pentru că lupta de opinii se duce în jurul unor chestiuni care, la o cercetare mai atentă, se dovedesc, de regulă, complementare. Ele se află, deci, la același nivel al cunoașterii, ceea ce face posibilă completarea lor reciprocă. În schimb înfruntarea ideologică se angajează în jurul unor puncte de vedere situate pe nivele divergente ale cunoașterii, ducînd fie la grave neînțelegeri, fie la incompatibilitatea lor și anihilarea uneia din poziții.

Să luăm ca exemplu abordarea unei chestiuni științifice speciale, la nivelul valențelor ei filozofice, metateoretice, înainte ca aspectele sale definitorii să

Scanned with CamScanner

fi fost elucidate la propriul nivel, cel special. Procedeul ar fi neştiinţific atît metodologic, cît şi politico-ideologic, întrucît ar însemna impunerea unei opţiuni — dintre mai multe — care a fost adoptată pe baza unor criterii de la alt nivel. Hibridarea vegetativă era acceptată, într-o vreme, nu pentru valoarea ei practică şi ştiinţifică, prea puţin confirmată, ci pentru că „infirma"... pretinsul idealism al teoriei substratului material al eredităţii. Aceasta, în timp ce dezvoltarea ulterioară a unor laturi ale şcolii cunoscută sub numele de *miciurinism* şi a aceleia numită *morganism* s-au dovedit, nu odată, complementare.

Realitatea ştiinţifică ne atrage atenţia şi asupra obligativităţii de a însoţi viziunea sintetică extrinsecă — ce poate contextua numai în ultimă instanţă concluziile unor nivele diferite — cu analiza intrinsecă, în care nivelul respectiv să fie cunoscut în toată amploarea interacţiunilor sale. Altfel ne pot întîmpina cazuri ca acela petrecut la începutul abordării informaţionale a vieţii, presupunînd sinteza dintre matematică, chimie, fizică, în înţelegerea rolului acizilor nucleici. Au fost însă momente, în dezvoltarea acestei orientări, cînd o interpretare ideologizantă şi mecanicistă critica înscrierea informaţiei ereditare în acizii nucleici, ca preformism şi „morganism".

Chestiunea nu trebuie, însă, înţeleasă ca un îndemn la identificarea obiectului real cu obiectul cunoaşterii, Marx însuşi atrăgînd, nu odată, atenţia asupra deosebirii între cele două procese distincte: fără a insista asupra procesului real — care este geneză a unei ordini particulare a naturii — trebuie observat că procesul gîndirii se situează la un nivel mai ridicat, prin concretul său, faţă de totalitatea reală. Categoriile sale, a căror determinare va fi „mai tare" la nivelele proceselor reale, capătă un grad de determinare „mai slab", dar prin aceasta, tot mai autonom şi mai sintetic, în concretul rela-

Scanned with CamScanner

ţiilor sale, din ce în ce mai ample. Aceasta nu este, însă, o reproducere a ordinei naturale, ci, după cum arăta tot Marx, deţine o structură proprie, producerea cunoaşterii constituind un proces ce are loc în gîndire, adică totalitatea gîndită în concretul său este, în realitate, un produs al gîndirii, al înţelegerii [27], dar care îşi apropriе *lumea* cu mijloacele caracteristice nivelului respectiv.

Nu ne propunem, cu aceste cîteva consideraţii, să abordăm probleme pe larg dezbătute, într-un mod special, de Althusser (op. cit., cap. „De la „Capitalul" la filozofia lui Marx"). Dar, în acelaşi timp, nu putem să nu remarcăm, totuşi, apropierea concluziilor sale pe marginea „Introducerii..." şi a altor opere ale lui Marx, de unele interpretări ale noastre, din această lucrare (şi din unele articole proprii, publicate, pe care le-am citat). Ne referim la asemenea puncte de vedere, cum ar fi că, diacronia conceptelor („formelor" le spune Marx) exprimă dependenţa cunoaşterii de procesele realităţii ; dar categoriile cunoaşterii se constituie într-o ierarhie care nu numai că nu calchiază istoria cunoaşterii, ci îi dă sensul ei sincronic, corespunzător tot unei realităţi naturale, sistematicitatea. Pentru a putea fi cunoscut, obiectul trebuie determinat în structura sa concretă actuală şi nu numai ca rezultat al unei deveniri *.

* Abordînd multe probleme înrudite cu demonstraţiile din acest capitol sîntem nevoiţi să intrăm într-o dispută care se va continua în paginile următoare, cu unele din ideile interesantei lucrări a Anei Katz, „Dialectica în existenţă". Autoarei i se pare că poate „elimina — în spiritul determinismului modern — necesitatea absolută ca şi hazardul pur" (p. 174-175), atunci cînd face o serie de consideraţii ; însă ele fie „istoricizează" excesiv obiectul cunoaşterii (cf. defin. pag. 174 ref. la „devenire ca autodeterminantă"), fie identifică obiectul real (respectiv structurile ontice) cu cel al cunoaşterii, printr-un soi de aprioriism („subiectul real" nu are altceva de făcut decît să urmărească această devenire din sine a existenţei, să-i descifreze organizările..." etc.), fie pasivizează rolul gîndirii, al actului cunoaşterii în general, reducîndu-le la obligaţia subordonării comportamentelor sale faţă de existenţă.

Scanned with CamScanner

Totodată, însă, ni se pare exagerată pledoaria lui Althusser împotriva a ceea ce el numeşte „ideologia empiristă a istoriei", sincronia fiind promovată drept primordială şi menită a dirija totul. A susţine că diacronia nu este altceva decît succesiunea conceptelor, o combinare ierarhizată a conceptelor în sistemul însuşi, nu e o crimă de „lezhegelianism" sau „lezgenetism", cum se exprimă ironic autorul, dar este, în orice caz, o inconsecvenţă faţă de spiritul marxismului. Simptomul cel mai elocvent al acestei inconsecvenţe ni se pare reducerea diacroniei, a istoriei unui proces real, la o succesiune de cunoştinţe, la „un joc al formelor de ordine în discursul ştiinţific al demonstraţiei". Dar aceste forme de ordine se bazează, la rîndu-le pe alte forme de ordine şi astfel, din aproape în aproape ar trebui să redescoperim geneza şi devenirea categoriilor. În loc de aceasta, Althusser propune un concept, în aparenţă dialectic, de *diacronie* a unei *sincronii* fundamentale. Termenul este, oricît ar protesta autorul, tributar structuralismului genetic. Dar, lămurindu-l, el se abate nu numai de la acest curent, ci şi de la dialectica materialistă. După părerea noastră, distingerea obiectului real de cel al cunoaşterii interzice epistemologului să socotească cele două forme de existenţă a obiectului, „ca două forme pur interioare ale cunoaşterii" (op. cit., pag. 133). Am putea accepta o diacronie a sincroniei — şi termenii şi-ar afirma valenţele de complementaritate —, dacă ar fi vorba de raportul dialectic între determinare şi structură. Dar pe autor nu-l preocupă raportul determinării cu diacronia, nici aspectul pe care-l îmbracă determinarea, de proces al ridicării de la abstract la concret. Din acest motiv nu intră în atenţia sa nici raportul de incertitudine dintre determinare şi structură, motiv pentru care i se pare că sincronia „comandă totul", că ea „determină" definiţia fiecărui concept. Dependenţa conceptelor în sistemul totalităţii de gîndire nu-i sugerează problema unei inter-

Scanned with CamScanner

acțiuni a lor, care le-ar putea schimba ierarhia, ar adînci și diversifica cunoașterea etc. În loc de aceasta se face observația, nu lipsită de subtilitate — dar insuficientă — că, cunoașterea este produsă de discursul științific, care este un discurs al sistemului, adică al obiectului „surprins" nu în determinarea sa structurantă, ci într-o „structură complexă" gata constituită.

Diferența față de poziția pe care o propunem noi este că, la Althusser determinarea cunoașterii e un proces univoc, de la structura sistemului la discursul științific, iar aici se propune sugestia pluralității determinării obiectului cunoașterii. La el cunoașterea obiectului real înseamnă identificarea unei structuri interne, pe care o recompune, apoi, după un model ideal, adică cunoaștem în măsura în care organizăm ; aceasta — în timp ce studierea științifică a unei categorii înseamnă abordarea ei ca o structură funcțională unitară în pluralitatea nivelelor. În felul acesta determinarea apare ca un întreg vizînd sistemul coerent de categorii ale evoluției, ceea ce implică un principiu al abordării istorice.

Deci există o determinare istorică a evoluției, dar conjugată cu descoperirea unei structuri stabile, a unor raporturi statornice, unificatoare sub semnul pluralismului latențelor.

Unele din aceste considerații ne-au amintit aspecte analoge din estetică. Dacă ne referim, spre exemplu la Benedetto Croce, vom constata că una din tezele lui de căpetenie este reducerea genezei creației la aspectul ei istoric, ignorînd interacțiunile sincrone cu ambianța. Greșeli similare s-au produs și se mai pot produce și în alte științe, cum ar fi genetica. Aici se poate absolutiza, dimpotrivă, momentul sincron al raportului organism-mediu sau, ca mai sus, cel diacronic, dintre fondul, ereditar și organism. În realitate funcționează și influența mediului, care poate induce mutații, și fondul ereditar care le suferă și le codifică (sau nu). Există, și nu pot să nu existe, deosebiri esențiale

Scanned with CamScanner

între cele două tărîmuri ; în biologie (genetică) structura este inversul celei din literatură : în aceasta structura socială include şi unele aspecte ale operei, în timp ce istoria implică aspecte ale structurilor succesive cu care ea a interacţionat. În genetică structura informaţiei ereditare — în fond istorie codificată a populaţiei, speciei — cuprinde şi unele momente ale relaţiei organismului cu mediul (cele ce au determinat modificări ereditare) ; în timp ce sistemele ecologice, cum ar fi biocenozele etc., nu includ istoria organismelor componente, definitorii fiind relaţiile lor *actuale* în biosistem.

Obiectul nu este o multiplicitate haotică faţă de cunoaştere — dar nici o structură univoc determinată — ci posibilitatea ca să aibă sau nu loc o determinare şi să existe grade succesive de autonomizare (autodeterminantă) prin micşorarea incertitudinii şi nedeterminării şi prin adîncirea raporturilor dintre procesele determinante şi cele structurante. Structura nu mai apare, astfel, drept unicul drum (cauză) de desprindere a obiectului cunoaşterii din obiectul real, ci ea trebuie conjugată cu integrarea succesivă — deci cu concreştere = concretizare — în sisteme supradeterminate.

Deci nu cred că putem accepta recompunerea unui obiect al cunoaşterii după criterii apriorice ; aceasta ar face din obiectul astfel reconstituit un produs lipsit de autodeterminare atît faţă de structura reală, cît şi faţă de formele cunoaşterii. Or, dacă putem admite includerea categoriilor straturilor inferioare (de exemplu biomecanica, biofizica, biochimia, biocuantica) în cele ale nivelelor superioare, nu se poate concepe că în nivelele inferioare vor intra categorii ale celor superioare (de exemplu, nu putem folosi categorii psihice pentru nivelele biochimice sau biofizice ale vieţii).

Deosebit de semnificativ apare faptul că un nivel superior de organizare biologică îşi manifestă autonomia prin iniţiativa sa structurantă mai avansată,

Scanned with CamScanner

ceea ce și dă coerența constructivă a tendinței generale ascendente a evoluției, specifică fenomenelor teleonomice. Dacă, spre exemplu, acțiunea habitatului, a sistemului anorganic tinde spre dezorganizarea sistemului ecologic, acțiunea bocenozei tinde spre organizarea acestuia. Astfel, din cele două sisteme situate pe trepte succesive ale mișcării materiei — anorganică și biologică — rolul determinant în realizarea noului revine sistemului biocenotic, superior din punct de vedere al organizării materiei. Biocenoza exercită, deci, o acțiune antientropică, numită de biocibernetic ieni „reducerea entropiei de structură", ceea ce reprezintă realizarea * unui număr de specii optimizat și creșterea informației [28].

Determinarea de la nivele inferioare este, desigur, „mai tare" și pe măsură ce crește nivelul de organizare, deci de complexitate structurală gradul determinării slăbește, întărindu-se în schimb autotomia nivelului respectiv. Împingînd cît mai sus nivelul de organizare, deci de „slăbire" a determinării asistăm la instituirea progresivă a unei asemenea autonomii a structurii față de sistem — în cele din urmă față de geneză — care să-i atribuie practic un statut de relativă nedeterminare **.

---

* În cunoscuta și valoroasa lucrare intitulată cu vădită viză antistructuralistă „Pentru om" (ed. pol. 1971, p. 111) Mikel Dufrenne face și unele afirmații care intră în contradicție cu date ale științelor exacte, ca cele de mai sus Iată un exemplu: „Structuraliștii se străduiesc să substituie cauzalității externe, care riscă să dezagrege sistemul, o cauzalitate internă pentru care sistemul rămîne răspunzător de devenirea lui prin logica proprie modului lor de funcționare"; ceea ce nu este util este eliminat, ceea ce utilitatea reclamă se inventează".

** Anticipăm însă, de pe acum, teza pe care vom încerca s-o susținem în această parte finală a lucrării, și anume că nu e vorba de a opta între determinare și nedeterminare. ci de o stratificare a determinărilor. Pe de altă parte ținem să subliniem contradicția care se angajează între reținerea influențelor cu caracter istoric — menite a reduce repetabilitatea fenomenelor vii — și autonomia pe care o dobîn-

Scanned with CamScanner

La prima vedere această teză intră în contradicție cu poziția anterioară, conform căreia gradul de accentuare a ridicării de la abstract la concretul gîndirii, în procesul cunoașterii, este un act de adîncire a determinării, de reducere a indeterminării cunoașterii (implicit de accentuare a caracterului cauzal al interacțiunii subiect-obiect). Dar credem că nu se naște o asemenea contradicție din următoarele motive :

a) chestiunea trebuie corelată cu raportul complementar determinare-structură : astfel, va rezulta că de fapt, determinarea cauzală univocă se transformă, prin intermediul interacțiunilor (probabiliste) într-o determinare pluralistă cu nivele succesive de concretizare ; se ivesc structuri a căror invarianță progresivă va măsura gradul lor crescut de negentropie, deci autonomizarea progresivă, imposibilitatea unei determinări directe și univoc cauzate prin istorie și mediu ;

b) dar orice structură este precedată de o alta și orice determinare se prelungește într-una mai concretă, sinteza lor constînd în faptul că o structură provine dintr-un proces determinant (o geneză) iar determinarea se finalizează (concretizează) într-o structură. Înseamnă că nu crește numai gradul de invarință a structurilor, pe măsura evoluției, ci și complexitatea relațiilor în care se va afla angrenată, deci, amploarea factorilor determinați — pe care i-am numit *supradeterminanți* tocmai pentru că influența lor are un caracter special : ei nu „cauzează“ schimbările, ci doar le condiționează într-un cadru structural deschis integrărilor ;

c) se angajează, vădit, raporturi specifice între determinare și structură pe de o parte, între nedeterminare și ridicarea de la abstract la concret pe de alta :

---

desc structurile vii complexe, autonomie care, menținîndu-se într-un plan sincron, dobîndește o ritmicitate proprie a repetabilului.

Scanned with CamScanner

— structura este *produsul* determinării, dar nu *suma* schimbărilor produse de ea, aducînd un plus de informație, care constituie însuși sensul determinării, așa cum sensul selecției îl dă adaptarea. Deci structura este autonomă față de determinare, în măsura în care îi dă sens, sau cu un paradox, în măsura în care determinarea depinde de structură.

Apelînd la exemple, să ne reamintim cazurile de ivire a unor structuri genotipice noi prin preadaptare : aici nu procesele istorice determinative salvează populația, ci preexistența unui fond structural mutațional latent probabilist, independent de înlănțuirea strictă a proceselor diacronice. Desigur, acest rezervor — un fel de bancă mutațională a populațiilor — nu este un dar misterios ci, cum am mai sugerat, se acumulează în urma proceselor constante ale interacțiunilor de la diferite nivele biologice și cu deosebire prin supradeterminare, adică prin potențarea probabilistă a unor factori condiționali și nu prin cauzări lineare sau prin postularea unor necesități finaliste ;

— în ce privește ridicarea de la abstract la concret, aici se are în vedere însăși determinarea, inconceptibilă altfel decît relativ la un abstract. Antinomia se angajează între abstract, care este independent de concret, și faptul că, concretul (determinarea structurală) depinde de abstract (nedeterminatul cunoașterii) ; totodată, însă, abstractul este și dependent de concret, întrucît nu apare ca abstract decît în raport cu acesta. Deci determinarea se afirmă ca atare bineînțeles prin eliberarea sa de nedeterminare ; apelînd din nou la un paradox putem pretinde că determinarea este determinată numai prin nedeterminarea sa de către nedeterminat. Chiar dacă nedeterminatul însuși urmează a fi definit printr-o structură concret-determinată, aceasta trebuie să debuteze de la un punct care nu numai că urmează a-și organiza astfel o existență relativ ab-

Scanned with CamScanner

stractă, dar și semnifică un proces ce-și dobîndește autonomia într-o structură mai dezvoltată prin concretul ei superior.

Ceea ce trebuie să reamintim cu acest prilej — înainte de a trece mai departe — se referă la o reconsiderare a necesarului, a cărui legătură cu determinatul și, în consecință, cu nivelul de structurare nu ne poate scăpa. El nu este media statistică a întîmplătorului — cum specia nu este media indivizilor, iar codul genetic — media variațiilor; pe alt plan, structura nu este media elementelor ce o compun și nivelul determinării sale nu este media statistică a proceselor determinative. Într-adevăr, fiind vorba — în realitate ca și în gîndire — de nivele diferite de organizare a elementelor, întîmplarea se corelează cu necesitatea nu ca medie, ci prin integrare selectivă: aceasta înseamnă că întîmplarea se prezintă ca un moment al necesității; deci întîmplarea nu este doar modul de manifestare sau de existență a necesității, ci momentul său declanșator, după care intervin numeroși alți parametri, ce pot anula sau dimpotrivă, finaliza acest început. Am putea observa deci că raportul necesitate — întîmplare nu este o simplă pereche de categorii polare, ci o stare nouă în care funcționează atît aspecte de complementaritate, cît și de interacțiune (implicit retroacțiune). Exprimîndu-și pe bună dreptate rezerva față de o altă formulare — devenită clasică, dar care comportă discuții — că întîmplarea ar lua naștere prin încrucișarea unor serii dinamice — epistemologii noștri (A. Katz op. cit. III, 4) denunță incompatibilitatea funciară între determinarea dinamică a unor serii cauzale independente și caracterul statistic și probabilist al încrucișărilor, deci al întîmplării, respingîndu-se astfel, implicit, spiritul determinismului absolut.

În continuare autoarea formulează o teză care ar putea crea impresia unei contradicții față de poziția noastră de mai sus; noi susținem că întîmplarea ar fi doar momentul declanșator al unor procese care, numai ulterior se pot dovedi necesare sau nu, în timp ce lucrarea citată consideră că, „condițiile inițiale libere", „independența totală este o

Scanned with CamScanner

iluzie sau, în cel mai bun caz, o abstracție unilaterală" (op. cit., pag. 170).

Să observăm că, de vreme ce acceptăm posibilitatea unor factori imprevizibili sau de grade probabilistice variabile (autoarea însăși definește, cu numai o pagină mai departe, întîmplarea drept „o margine de nedeterminare", ceea ce ni se pare de asemenea inexact), atunci nu putem absolutiza teza influenței „totului asupra totului" fără riscul admiterii implicite, pe ușa din dos, a aceluiași determinism dinamic și absolut, respins mai înainte.

Ceea ce înțelegem noi prin „moment declanșator" al necesității este un act al interacțiunii universale relativ individualizat și care se manifestă nu numai „în structura fiecărui obiect", nu numai „la nivelul structurilor individuale" (op. cit. pag. 171) — pentru că atunci autoarea nu ar putea explica cum migrează întîmplarea „la nivelul ansamblelor" — știut fiind că fiecare nivel structural modifică regimul de manifestare a necesității și întîmplării. Am arătat nu odată că în natură — mai ales cea vie — ce e întîmplător în fenomenele individuale devine necesar în cele de masă și invers *. Presupusa înlocuire (de fapt doar parțială) a „hazardului mutațiilor", ca moment posibil al declanșării unor procese evolutive necesare, cu recombinările genetice, în genere cu interacțiunile reglatoare din genom nu infirmă, ci lustrează odată în plus punctul nostru de vedere, conform căruia determinarea nu este un simplu mod de manifestare sau existență a structurii, ci debutul unui proces negentropic, cu același grad de probabilitate pe

---

* Fără a incrimina extrapolarea reciprocă a unor concluzii între științele naturii și cele sociale, nu putem fi, totuși de acord cu următoarele formulări din lucrarea citată, care ignoră stratificarea întîmplării și necesității, manifestarea lor contradictorie, în funcție de nivelul organizării materiei: „Prin asimilările succesive ale nivelului fizic în cel biologic, ale acestuia în cel psihic și prin răsfrîngerea acestuia în acțiunea socială, care, la rîndu-i, întîlnește întîmplarea în societate și în natură, întîmplarea „urcă" și trece dintr-un nivel în altul, supusă autodeterminării, subsumată necesității și se infiltrează în întreaga existență, în virtutea propriilor posibilități ale fiecărui nivel, cu rădăcini în cel subiacent".

Scanned with CamScanner

care îl deține mersul împotriva curentului entropic anorganic.

Trebuie deci să avem în vedere deosebirea esențială între felul cum se manifestă teoria probabilității în fenomenele biologice și în cele fizice: în acest din urmă domeniu situațiile mai probabile derivă din cele mai improbabile prin creșterea entropiei (pierderea de informație). În biologie însă, considerată de fizicieni o „miraculoasă" fluctuație, lucrurile stau invers, adică se realizează mereu mai puțin probabilul, evoluția însăși cu multitudinea proceselor sale mergînd împotriva probabilității universale, prin acumularea stratificată de informație structurală. Acest specific ni se pare că nu-l înțeleg cei ce difuzează întîmplarea și probabilitatea pretutindeni în intimitatea structurilor individuale, ca „determinare internă esențial-constitutivă (și nu accidental-exterioară, neesențială)". Depășindu-se, de altfel, cu îndrăzneală definirea întîmplării ca exterioară și neesențială, se comit în același timp cîteva inadvertențe, cu atît mai supărătoare, cu cît ele sînt puse de obicei, sub semnul „determinismului statistic modern" (op. cit., pag. 172).

Una ar fi neglijarea faptului că tocmai acest flux negentropic, specific vieții, constituie originea „lanțurilor cauzale", a proceselor existenței, nefiind nevoie de nici o deducție speculativă a vreunei necesități absolute, care să genereze întîmplarea. Întrebarea la care nu răspunde teoria „probabilității intrinseci" a obiectului este: ce resort are ea însăși, dacă intersectarea lanțurilor cauzale, ca și interacțiunea nivelelor diferite ale determinării sînt excluse ca surse de întîmplare.

O altă inadvertență a pozițiilor discutate ar fi excluderea totală a oricărui aspect dinamic și univoc al întîmplării, ceea ce o identifică nejustificat cu probabilitatea și statisticitatea; ori întîmplarea este un caz „particular" al acestora, dar nu se dizolvă în ele, existînd destule împrejurări în care o întîmplare înseamnă un eveniment anume și nu unul potențial. Apoi determinarea este redusă la transformarea posibilului în real și prin aceasta la structură, ceea ce simplifică nepermis lucrurile, înlocuind un raport de

Scanned with CamScanner

complementaritate cu unul de identitate, sau cu alte tipuri de relații inadecvate, cum ar fi contrariile. Un exemplu este reducerea relației determinare-structură la relația determinare-nedeterminare, de unde și definirea întîmplării ca „un moment de nedeterminare", ceea ce nu înseamnă, după cum se vede, decît reducerea simplistă a nedeterminării la întîmplare, la accidental. Or, încă în „Critica rațiunii pure" se sublinia că „accidentele" sînt moduri particulare de existență a însăși determinărilor unor substanțe[29]; și dacă socotim structurile tocmai asemenea realități accidentale ale substanței — și deopotrivă ale cunoașterii — apare destul de clar că nu putem admite ca determinarea să fie considerată complementară cu nedeterminarea, deci cu un moment al ei, ci cu o existență stabilă. Tot Kant scria, cu o pagină mai departe că: „Permanența (invarianța structurilor, am spune azi) este o condiție necesară care singură permite determinarea fenomenelor ca lucruri sau ca obiecte, într-o experiență posibilă". Mai sus afirmam că determinarea este, printre altele, un mod de manifestare a structurii; putem completa, într-un dialectic spirit kantian, că structura însăși, este un mod de existență și permanentizare a determinării.

Și nici nu poate fi altfel, cîtă vreme determinarea nu caută elementele ultime, ci reface itinerarul structurilor, respingînd ideea că acestea — fără a adăuga nimic nou în evoluție — pot explica totul prin ele însele.

La fel, structura, nu înseamnă doar relații și întreguri (Totalități) în stare a duce la concluzia falsă că ar fi posibile relații fără relate sau structuri fără elemente și procese structurante; structură înseamnă identificarea unei evoluții sau, dimpotrivă, a unei involuții (cîștig sau pierdere de informație).

Dacă definim elementele ca parte, iar structurile ca întreg, va trebui să admitem că între ele intervine o succesiune de trepte de organizare. Încercînd să le identificăm, n-o vom putea face decît prin intermediul elementului, ceea ce nu este decît primul pas

Scanned with CamScanner

către determinarea structurii, restul fiind *nedeterminare*.

Vom avea, astfel, grade sau trepte diferite de determinare și, respectiv nedeterminare : în sus, către structuri tot mai complexe, o accentuare a determinării pînă la *supradeterminare ;* adică integrarea în relații din ce în ce mai complexe și mai eterogene, ceea ce adîncește gradul de autonomie, concomitent cu „slăbirea" determinării propriu-zise. În jos, pe măsură ce se „întărește" determinarea se simplifică structurile și relațiile, ceea ce înseamnă, în fond, o adîncire în elementar, deci în nedeterminare. Extremele se ating, dar numai așa spus, nu avem mai mult decît o metaforă. Nici determinarea matematică nu identifică totalitate sincronică *și nici sensurile*. Logica dialectică, în schimb, întregește determinarea dialectică cu cea matematică și logico-matematică [30]. Indicațiile metodologice cuprinse în operele clasicilor marxim-leninismului ne îndreaptă către o asemenea sinteză între o determinare logică și una matematică, între prospectiv și analitic, însuși sensul evoluției fiind dat de o întregire a determinării cauzale cu cea prospectivă ; evoluția nu e numai creștere, ci și o restructurare a interacțiunilor și conexiunii. În felul acesta determinarea structurală se afirmă ca o cercetare a întregului raport atît cu părțile, cît și cu întregul supradeterminant. Întregul depinzînd de părți și acestea de întreg, rezultă că nu e posibilă o determinare a structurii elementare decît în raport atît cu *infra,* cît și cu *suprastructura* sa. Nu putem degaja determinări parțiale din ansamblul concret al evoluției, pentru că ar însemna să considerăm structura acesteia ca o sumă a actelor evolutive. Nu putem judeca, însă, nici nediferențiat evoluția, întrucît noutățile genetice nu se reduc la produsele experienței imediate a organismului, ci se nasc la infranivelele biologice, de unde concluzia repetată, că interacțiunile *macro* (supra)-structurale, adică cele cu mediul, au un caracter

Scanned with CamScanner

supradeterminant, în sensul schițării unei direcții în mare a dezvoltării. Diferențierea lumii vii nu poate fi indiferentă față de logica „deductivă" proprie vieții, care se prezintă ca un echilibru structural „inspirat" de interacțiunea cu mediul, dar nu copiat după el.

În legătură cu omniprezența interacțiunii — dar care va fi asimilată diferențiat de structuri — este nevoie să facem cîteva precizări. De pildă, ni se pare fals punctul de vedere după care interacțiunea uneori intervine — și atunci s-ar impune caracterul statistic al cauzalității — alteori nu intervine și atunci cauzalitatea s-ar manifesta univoc, mecanic, linear. Interacțiunea influențează totdeauna cauzalitatea, care este ea însăși un mod de manifestare a interacțiunii cu condițiile retroacțiunii etc.

De altfel schema lui K. Popper : P_1—TT—EE—P_2 tinde să înlocuiască simpla relație cauză-efect, tocmai prin includerea, în orice asemenea raport, a acțiunilor feed-back asupra cauzei, capabile să modifice complex efectele : „ea, spune Popper despre schema lui, descrie calea prin care creștem noi înșine. Ea dă o descriere rațională a emergenței evoluționiste și a *selftranscendenței noastre prin selecție și critică rațională*" [31]. Nu ne propunem să argumentăm aici de ce nu sîntem de acord cu unele teze platonice ale autorului — începînd cu însăși ideea centrală a postulării unei „a treia lumi", rațională — independentă de cea fizică și psihică — posibilă fără un subiect cunoscător. Dar lucrarea celebrului epistemolog este o pledoarie pentru luarea în considerație a factorilor interactivi de la toate nivelele lumii, a retroacțiunii nivelelor superioare asupra celor inferioare ale cunoașterii și realității, cu un cuvînt, o pledoarie pentru integralitate, pentru complementaritatea structurilor și proceselor. Putem înțelege astfel și mai clar că determinarea evoluției se face prin interacțiuni, adică prin structura sincronică a condițiilor, complementare cu diacronia funcțiilor.

Scanned with CamScanner

Preocuparea noastră pentru „reabilitarea" așa zișilor „parametri ascunși" (variabile ascunse) ni se pare justificată și de această dată, în contextul tezei despre universalitatea interacțiunii. Într-adevăr, la nivel micro nu trebuie presupus un nivel subcuantic, pentru a identifica lumea atot-lămuritoare a parametrilor „ascunși", întrucît asemenea factori acționează, cum am mai arătat, la orice intersecție de nivele, unde, firesc, se manifestă interacțiuni complexe. Ținem să observăm și de această dată că un asemenea unghi de abordare nu-și propune să vadă în parametrii amintiți cauzalități dinamice, menite a reduce pe de o parte statisticul la dinamic și, pe de alta, cauzalitatea la interacțiune. Credem că din ipoteza noastră rezultă întemeierea atît a statisticului, cît și a cauzalității, pe complexități structurale în care tendința determinantă este fie a integrării sistemelor : cele simple în altele din ce în ce mai complexe, mai cuprinzătoare, acesta fiind sensul macro, ascendent ; fie invers, al dezintegrării, nu în sensul de dezorganizare, dezordine, ci de aprofundare în microstructuri, de simplificare asimptotică a relațiilor — cînd totalitatea parcă s-ar „întoarce" asupra sa însăși : căutîndu-și elementele ultime, inclusiv parametrii „ascunși", dar neizbutind să le găsească, se „mulțumește" cu tendința spre infinit, ca de altfel și în cazul „macro". În ambele împrejurări tendința fiind spre infinit — în care, cum putem lesne deduce, domnește sincronicul, relațiile diacronice, inclusiv cauză-efect, se simultaneizează în interacțiune.

În felul acesta ni se pare că s-ar simplifica, sau în orice caz ar dobîndi soluții inedite, cîteva probleme epistemologice importante, cum ar fi :

a) problema „parametrilor ascunși" și-ar pierde caracterul enigmatic, pentru că, așa cum am încercat să arătăm, ei se manifestă ori de cîte ori interacționează nivele diferite de organizare (integrare, structurare) a materiei și nu sînt necesari doar pentru a descifra comportarea statistică a microparticulelor ; ei se manifestă, de asemenea, ori de cîte ori procesele de structurare în sens pozitiv sau negativ (dacă putem numai așa orientarea integrărilor spre structuri

Scanned with CamScanner

asimptotic elementare) tind spre infinit, adică fie spre subcuantic, fie spre gîndire ;

b) problema finalității ar deveni o chestiune nu de *causa finalis*, ci de tendință imanentă a materiei spre micro sau macro-infinit, spre complicarea sau elementarizarea relațiilor ; soluția este confirmată de faptul că fenomenele retro-active intervin constant în procese, corectînd abaterile de la tendințele amintite, modificînd adecvat relațiile cauză-efect etc.

c) problema dilemei dintre *cum ?* și *de ce ?* ar căpăta soluții menite a-i diminua acuitatea ; într-adevăr, *cum* înseamnă unitatea celor două tendințe contradictorii (sus-jos, micro-macro, simplificare-complicare etc.) ; *de ce* nu înseamnă unitatea ordine-dezordine, necesar-întîmplător, adică nu reprezintă ordinea sau necesarul ca o medie a dezordinii sau întîmplătorului, ci dimpotrivă, aceeași stare de pendulare pe nivele a materiei, din care distincția dintre necesar și întîmplător, entropie-negentropie, sincronic-diacronic etc. se convertesc în interacțiunea și interschimbabilitatea lor, în funcție de nivel : ce e necesar pe unul devine întîmplător pe următorul ;

d) cauzalitatea se dovedește odată în plus doar „o mică părticică a legăturii universale", cum o caracterizează Lenin. În cel privește pe Engles, la ale cărei aprecieri despre interacțiune ne-am mai referit, vom mai aminti aprecierea sa că „întreaga înțelegere greșită a cauzalității provine din faptul că el (un oarecare Grove, n.n.) nu știe să opereze cu categoria interacțiunii... Numai pornind de la această interacțiune universală ajungem la adevăratul raport de cauzalitate" 32).

Așadar, clasicii marxismului n-au apreciat cauzalitatea drept relația genetică supremă și nici necesitatea drept o relație obligatorie între efect și cauză, pentru că fiind vorba de schimbări, iar acestea exprimînd totdeauna interacțiuni, tocmai la nivelul lor se situează gradul de maximă generalitate al relațiilor ; dar vorbind de relații între elementele din cadrul interacțiunilor, caracterul acestora nu va mai fi dinamic, ci statistic, nu necesar, ci probabi-

Scanned with CamScanner

listic. În același timp efectele nu vor mai succede obligatoriu cauzelor, ci vor și coexista cu ele.

*

Așa cum structurile sociale depășesc conștiința umană, și obiectele materiale sînt condiționate de structuri subiacente, ceea ce face ca istoria să nu fie explicativă, ci să trebuiască a fi ea însăși explicată. De aici concluzia că evoluția, ca expresie a istoriei vii, nu este un punct de sosire, ci de plecare în căutarea sensului.

Dar cum vom putea prevedea schimbările și sensurile lor, cum vom înțelege evoluția însăși, se întreabă unii critici [35] deosebit de pertinenți ai concluziilor ce se pot trage din lucrări ca ale lui M. Foucault sau chiar L. Althusser ? Oare interesul excesiv al structuralismului pentru concepte — și nu pentru oameni, praxis sau evenimente — nu face ca evenimentele să apară ca mutații bruște, total nedeterminate și imprevizibile pe parcursul subteran nu numai al *epistemei* lui Foucault, dar și al fenomenelor genetice ? Cu alte cuvinte, ce este valabil epistemologic, pentru științele naturii, din unele interpretări ale filozofilor structuraliști, chiar de orientare marxistă ?

Să observăm de la început că într-o asemenea știință a naturii ca spre exemplu genetica, nu conceptele prevalează, ci *obiectele*. Aici nu prezența omului și a praxisului dă sens evenimentului evolutiv ci, dimpotrivă, evenimentul în sine, adică „destinul“ obiectului, nu concretul-gîndire, ci cel real.

Aici epistema, paradigma, orizontul stilistic sau cum dorim să spunem tărîmului cunoașterii pozitive a lumii, nu se prezintă ca o chestiune de evoluție a conștiinței de sine a omului, ci ca una de succesiune, acumulare, aprofundare și validare a mijloacelor de a interacționa cu natura. Deci nu e vorba numai de logică, ci și de o istorie a tehnicilor, în

Scanned with CamScanner

care conceptele sînt mijloace de cunoaștere și nu scopuri în sine.

De aceea poziția lui Althusser (op. cit. pag. 120), conform căreia diferitele științe, inclusiv filozofia își conțin propria lor practică („practica teoretică își este sieși criteriul, conține în sine certificate definite de *validare* a calității produsului său, adică criteriile științificității produselor practicii științifice") comite mai multe erori, cum ar fi : ignorarea stimulentului pe care îl constituie nevoile tehnicii pentru dezvoltarea științelor (Marx sublinia cu tărie acest lucru, folosind o cunoscută metaforă) ; o altă eroare a absolutizării conceptului de „practică teoretică" este nediferențierea științelor naturii între ele și a acestora față de cele sociale. Dacă matematica, să admitem, nu așteaptă ca fizica *„să-i verifice"* o teoremă pentru a o considera demonstrată, radiogeneticianul, în schimb, poate aștepta ani întregi ca agrotehnica sau zootehnia să-i verifice o mutație pe care o induce artificial, în scopuri productive. Ce să mai spunem atunci de verificarea prin practica social-istorică a principiilor filozofice sau politice ? Întrucît, dacă este adevărat că „realitatea efectului de cunoaștere actual ne poate da răsrăspunsul pe care-l căutăm" (op. cit. pag. 127) — și aici autorul interpretează corect numeroasele referințe marxiste — el nu mai poate adapta propriilor sale interpretări intervenția istoriei în elaborarea și continua verificare umană a cunoștințelor sociologice.

Trebuie să reținem, totuși, ca pe o idee fertilă — cel puțin pentru biologie — sugestia că evenimentele vii nu sînt rezultatul unei cauzalități externe centrifuge față de sistem ci, structura, prin logica ei internă, elimină inutilul, anihilează tendințele entropice ale timpului, ca summum de cauze externe, și „inventează" (am văzut care sînt mecanismele genetice ale acestor „invenții") ceea ce evoluția reclamă.

Scanned with CamScanner

Revenind — după acest larg dar necesar excurs — la problema stratificării determinărilor, va trebui să ţinem seama deci atît de cîştigurile, cît şi de erorile metodei structurale.

Ni se pare că se vorbeşte uneori absolutizant — dar fără a o recunoaşte deschis — de structuralism, ca de o filozofie specifică timpului nostru. Fără a minimaliza meritele ei în modernizarea abordării unor probleme clasice ale marxismului, nu putem fi de acord că structuralismul este menit a înlocui determinismul, în genere istorismul, doctrine care, pentru a veni în ajutorul ştiinţelor, ar cere o detaşare în timp faţă de evenimente ; aceasta, în vreme ce realitatea ştiinţifică actuală ar presupune o reacţie promptă, spontană şi operativă. Explicaţiile şi descrierile ar urma să fie depăşite de o gîndire capabilă a stabili relaţii, ierarhii şi finalizări operaţionale nemijlocite.

Cu rezervele de rigoare — în special referitoare la aspectele de recrudescenţă neopozitivistă sau tehnocratistă — sîntem nevoiţi să reţinem din demersul structurialist luciditatea aprecierii unei situaţii ştiinţifice, întemeiată pe complicarea în progresie geometrice a interacţiunilor la toate nivelele realităţii. Prin aceasta şi prin multe altele el ar fi convergent cu marxismul.

Trăim într-o lume în care parametrii tot mai „ascunşi“ dar, în mod paradoxal şi tot mai accesibili — ai realităţii relativizează, prin nuanţare, adevărurile, creînd o tendinţă spre infinit a relaţiilor fenomenologice. Asistăm, în consecinţă, la modificări de optică asupra unor categorii fundamentale ale dialecticii materialiste referitor la care am stăruit, credem, suficient. Amintim, ca exemplu, tendinţa succesiunii cauză-efect de a se converti în sincronicul interacţiunilor, respingerea disjuncţiei între cauzalitate şi probabilitate etc.

Scanned with CamScanner

Fiind strîns înrudită cu tema acestui paragraf, să ne oprim asupra unui aspect al relației cauzalitate-probabilitate. De la bun început, însă, reamintim că, așa cum conceptul de structură nu se identifică cu filozofia structuralistă — și încă în toată gama sa de curente și tendințe — la fel conceptul de determinare nu este același lucru cu determinismul materialist-dialectic.

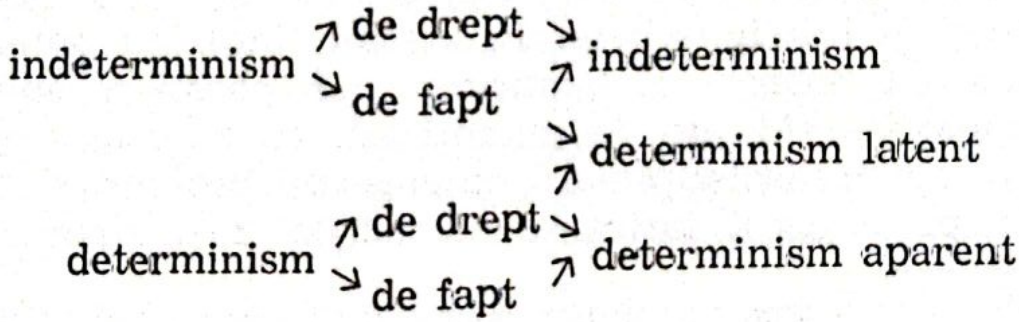
În fond, conceptul de determinism s-a născut relativ recent și marea lui autoritate, în gîndirea materialistă, se datorește identificării, pe de o parte cu categoria de cauzalitate, iar pe de alta, cu însăși dialectica materialistă. Detaliile deosebirilor certe dintre asemenea categorii au fost lămurite (unele le-am sugerat și noi). În orice caz, între determinism și nedeterminism deosebirile nete nu sînt puse în discuție, cel puțin de epistemologii marxiști, decît sub forma unor nuanțări de genul respingerii formelor mecaniciste de determinism, a determinismului „absolut", „univoc", fatalist", propunîndu-se în loc formulări cum ar fi „determinism statistic", probabilistic" etc. În schimb, pentru fizica modernă și, din ce în ce mai insistent și pentru biologie, una din consecințele respingerii separației metafizice între cauzalitate și probabilitate este punerea sub semnul întrebării a însuși divorțului rigid și definitiv între determinare și nedeterminare : între ele nu ar exista o prăpastie principială, cum s-ar părea la prima vedere, ci, dimpotrivă posibilitatea întrepătrunderii treptate, prin procedee tehnice.

Din păcate, extinderea probabilismului cuantic în numeroase domenii ale cunoașterii, fără o interpretare epistemologică adecvată, a anulat aceste distincții, în focul contestației sau al unor interpretări eronate, fiind antrenat însuși determinismul filosofic. Una din consecințe a fost crearea falsei dileme spațiu-timp sau pe alt plan, determinism sau cauzalitate. Legitimitatea unora ar pune în discuție pe celelalte și vice-versa. O alta este aprecierea de

Scanned with CamScanner

către mulți fizicieni a faptului că noutatea fizicii microcosmosului ar consta în poziția teoriilor sale, principial indeterministe, în timp ce determinismul ar fi rămas doar de domeniul fizicii clasice. Deosebirea dintre ele n-ar fi una metateoretică, ci s-ar reduce la posibilitatea sau imposibilitatea previziunii exacte a măsurătorii, pornind de la datele unei măsurători anterioare, ceea ce din punct de vedere materialist-dialectic este o reducere pozitivistă a unui concept filozofic.

Se imaginează chiar treceri treptate de la o extremă la alta, între indeterminism și determinism, conceput din punct de vedere microfizic, părînd posibile întrepătrunderi, canale de comunicare menite a desființa separarea lor tranșantă. Iată un exemplu [34] :



unde prin determinism și indeterminism „de drept" se înțelege forma specială în care construcția teoriei nu interzice a le urmări experimental ; prin „determinism latent" se înțelege faptul că fenomenul determinării nu a fost pus în evidență, dar nu este exclus să fie ; prin determinism (și indeterminism) „de fapt" se înțelege forma specială în care poate fi urmărit efectiv, în experiment, prin măsurători, iar prin „determinism aparent" — punerea certă în evidență a fenomenului.

Nu ne preocupă implicațiile operaționale ale unor asemenea scheme, întrucît geneticienii, oricît de profund au pătruns în intimitatea microproceselor și fenomenelor biochimice ale codului genetic,

Scanned with CamScanner

nu au ajuns (încă ?) să creadă că pot lucra cu termeni, al căror conţinut să fie determinat exclusiv prin calitatea şi ordinea operaţiilor pe care trebuie să le execute cercetătorul, pentru a-şi defini termenii de lucru. *

Desigur, nici un genetician, în genere nici un biolog nu-şi fac iluzia că vor putea descrie dintr-odată, cu aceeaşi precizie, toate însuşirile unui anumit organism sau fenomen viu ; în privinţa aceasta situaţia sa se aseamănă cu a micro-fizicianului care ştie că este imposibil să atribuie concomitent valori precise tuturor caracteristicilor unui obiect fizic dat.

Dar modul biologic de a *determina* este neîndoios mai palpabil, mai „concret" şi acest lucru se bazează cu precădere pe faptul că biologul refuză să accepte enigmele unei structuri care să nu fie considerată ca un lucru dat, ci în primul rînd ca o chestiune de inteligibilitate. În acelaşi timp, nu putem trece cu vederea că lămurirea unor chestiuni epistemologice ridicate de microfizică, cu o certă semnificaţie transdisciplinară, interesează profund şi pe biolog, al cărui tărîm se afirmă tot mai sigur ca

---

* „Pozitivitatea termenilor operaţionali are ca suport acţiunile fizice ale cercetătorului, operaţiile pe care acesta le execută, fie că e vorba de operaţii instrumentale (prin care se înţelege intervenţia tehnică), fie că e vorba de operaţii creion-hîrtie (prin care se înţeleg procedurile de calcul)... Asupra importanţei unui aspect metodologic nu putem decide altfel decît pornind de la esenţa procesului cunoaşterii — reflectarea obiectului de către subiect". („Dialectica metodelor în cercetarea ştiinţifică, I" p. 222).

Aşa cum am mai arătat şi cu alte prilejuri, în această lucrare (citîndu-l, printre alţii, şi pe J. Piaget) termenul „reflectare" pasivă a obiectului, în procesul cunoaşterii, mai ales cînd e vorba de fizica cuantică (unde interacţiunea obiect-subiect, prin intermediul influenţării sensibile a observaţiei de către aparate, are o însemnătate principială) nu este cel mai adecvat. În literatură i se preferă cel de *transfigurare*, *re-creare* a realităţii conform talentului şi temperamentului artistic individual. Desigur, nu ne propunem o discutare a teoriei reflectării, dar faptul rămîne un subiect de meditaţie pentru filozofii marxişti.

Scanned with CamScanner

unul exemplar pentru toate științele contemporane. De aceea, ne-am exprimat, în prima parte a lucrării, dezacordul cu un punct de vedere minimalizator asupra complexității problematice a structurii — și a relației sale cu determinarea — în biologia modernă, socotind că ceea ce primează este nevoia acestei științe de a-și pune de acord metateoria cu marea bogăție de sugestii epistemologice conținute de nivelele sale infrastructurale.

Respingînd fără rezerve tentative de genul celei mai sus citate, cu privire la o posibilă întrepătrundere între determinism și indeterminism (care, de fapt, nici nu înseamnă aceasta, ci, cel mult, posibilitatea unei treceri de la imprevizibil la previzibil în cazul unor măsurători), nu putem evita dezbaterea cîtorva aspecte, fecunde în sugestii epistemologice, ale relativității separației dintre determinare și nedeterminare. În cele ce urmează vom încerca să argumentăm de ce aceste două concepte deterministe nu sînt nici complementare (deoarece, așa cum am arătat deja, nedeterminarea este un caz particular al determinării), dar nici în opoziție ireductibilă, ci se află într-o interacțiune care le reduce asperitățile, fără a le diminua specificul gnoseologic, un rol mediator avînd categoriile de structură și interacțiune.

Așa dar de ce *ne-determinare* și *determinare* nu sînt în opoziție ireductibilă ? Pentru că :

a) *ne-determinarea* (cel puțin în accepție biologică, dar am văzut că este întemeiată și o interpretare mai amplă) înseamnă *neconcretizare*, ne-deducție, nu a-cauzalism și cu atît mai puțin agnosticism ;

b) relația de *nedeterminare*, cu atît mai suspectată de indeterminism și a-cauzalism, cu cît este mai strîns legată de principiul complementarității, semnifică, în fond — așa cum am mai subliniat — fenomene deterministe, cum ar fi :

Scanned with CamScanner

I. ceea ce este determinat ca structură nu e determinat ca evoluție (Fr. Jacob sublinia că structura ereditară, codul genetic, nu cuprinde urma eșecurilor ce însoțesc schimbările evolutive) ;

II. ceea ce e determinat ca mutație, ca schimbare (surse primare ale evoluției), nu e determinat ca structură, pentru că nu putem prevedea pentru fiecare variație particulară în ce structură populațională se va integra ;

III. de aici rezultă că există o *direcție* a evoluției, care nu este doar o succesiune de microevenimente (mutații fortuite), întrucît *necesitatea,* care se prezintă sub forma unei structuri anumite, se manifestă prin determinare ; apoi, nu există *structură* (cod genetic) fără geneză, adică o *determinare* istorică a sa, și nici *determinare* — ca element al evoluției — fără finalizarea sub formă de momente de repaos relativ, a structurilor ereditare ;

c) *ne-determinarea* face să nu fie deductibilă o structură anume, dar nu orice structură, nu structuralitatea și, deci, nici caracterul *determinabil* al unui sistem ; de aici rezultă că nu numai microparticulele se angajează în *interacțiuni* — deci nu se prestabilește vreo structură, deși este presupusă — ci că orice structură este un produs plurivoc și reversibil și nu determinat univoc, ca în raportul dinamic cauză-efect ;

d) între *nedeterminare* și *determinare* întrepătrunderea se face, deci, prin *interacțiuni* (implicit retroacțiuni), în mod imperceptibil, dar aceasta nu înseamnă abolirea discontinuității și nici a calității, ci — dacă avem în vedere interacțiunea obiect-subiect cunoscător sau fenomen-experiment — reținem următoarele particularități ale interacțiunii :

I. ea se manifestă ca o observație dublată de o previziune mai mult sau mai puțin exactă ;

II. observația va fi rectificată (dublată) de experiment ;

Scanned with CamScanner

III. observaţia ca şi experimentul se vor finaliza într-un sens, într-o direcţie semnificativă ;

e) între *nedeterminare* şi *determinare* se stabileşte un raport ca între deformaţie (perturbare, derogare) şi ordinea fundamentală din natură (legalitate) pe de o parte, iar pe de alta, ca între *nesemnificativ* şi *semnificativ ;* de aici deducem unele aspecte operaţionale * ale determinării, cum ar fi ordonarea fenomenelor naturale în procesul cunoaşterii. Acest aspect tehnic al operaţiei nu înseamnă, însă, că ordinea naturii ar putea fi creată subiectiv, prin impunerea unor tipare apriorice ale cunoaşterii, ci că în cursul procesului cognitiv organizăm şi dirijăm conştient observaţia şi experienţa, interacţionăm cu realitatea, conform unor sructuri logice universale, unor determinaţii fundamentale care fac ca multe relaţii din matematică, fizică, chimie să fie aplicabile în biologie şi adesea chiar în disciplinele umaniste. **

Întreprindem, deci, un complex de preparative (purificăm corpurile, triem legile, în genere îndepărtăm factorii care ar putea falsifica imaginea noastră asupra adevărului determinării, făcînd-o să parvină la observator ca nedeterminare), ceea ce face ca graniţa dintre acţiunea determinantă a subiectului şi reacţia nedeterminată a obiectului să nu fie infailibilă. La aceasta se adaugă şi faptul ce ceea ce apare ca nedeterminare (dezordine) în cazuri izolate, se manifestă ca determinare de sistem, de ansamblu adică la nivelul probabilităţilor ;

---

* „Maturitatea şi gradul de dezvoltare a unei ştiinţe se exprimă, printre altele, în posibilitatea de intervenţie operaţională asupra obiectului" (Radu Florian : „Reflecţii..." pag. 120).

** „Întrucît realitatea reprezintă o totalitate, ea are determinaţii fundamentale care nu pot fi cunoscute decît la nivelul ansamblului... ca sinteză de determinaţii... de relaţii dialectice..." (Ibidem, pag. 118)

Scanned with CamScanner

f) între *nedeterminare* * şi *determinare* raportul este mediat, aşadar şi de probabilitate prin :

I) structură : aceasta este determinată prin concretul şi invarianţa ** sa, în timp ce geneza (procesul formării) ei se prezintă ca nedeterminată, fiind de natură probabilistă, statistică ;

II) pe nivelul individualităţilor, al elementelor domneşte nedeterminarea, independenţa probabilistă, în timp ce pe nivelul integrărilor interactive se instituie, tot pe cale probabilistă determinarea, concomitent cu constituirea unei ierarhii de structuri ;

III) cu cît va fi mai cunoscută şi mai probabilă structura, în invarianţa sa funciară, va fi mai improbabil, mai incert procesul transformării şi al însăşi genezei sale ;

IV) în ultimă instanţă *nedeterminarea* însăşi nu este altceva decît o comportare probabilist *determinabilă,* după cum geneza este o structură probabilist sau statistic previzibilă ;

g) deşi în *nedeterminare* elementele îşi păstrează independenţa relativă, iar în *determinare,* fiind integrate prin interacţiuni în structuri, şi-o pierd (cu precizarea că autonomia relativă — pe care structurile şi-o dobîndesc, concomitent cu comple-

---

* Max Born („Fizica în accepţia generaţiei mele", ed şt., pag. 199) scrie în capitolul „Realitatea fizică" : „Procesul prin intermediul căruia obţinem această cunoaştere este indubitabil condiţionat şi de subiectul observator. Dar aceasta nu înseamnă că rezultatele sînt lipsite de realitate. Căci este cu totul evident că experimentatorul, cu instrumentele sale, este o parte a lumii reale, precum sînt reale şi procesele de gîndire la proiectarea experimentelor". Pornite din tărîmul fizicii cuantice, asemenea consideraţii au valoare şi pentru alte domenii ale ştiinţei, inclusiv genetica moleculară (cf. şi Radu Florian, op. cit, p. 126, 127 etc.).

** Citäm din nou pe Max Born : „Părerea mea este că ideea de invariant constituie o cheie pentru înţelegerea raţională a conceptului de realitate ; şi aceasta nu numai în fizică, ci şi în cazul oricărui aspect al lumii". (Ibidem, p. 195).

Scanned with CamScanner

xificarea lor — este un alt aspect al chestiunii), totuşi între cele două procese există şi aspecte de convergenţă, cum ar fi :

I) *determinarea* nu beneficiază niciodată de cunoaşterea tuturor parametrilor unei experienţe, ci doar de un număr anumit, care va lăsa totdeauna o margine de *ne-determinare :* o cunoaştere exhaustivă a fenomenului ar însemna *predeterminare* absolută a evoluţiei, în ultimă instanţă fatalism ;

II) deci *determinarea* înseamnă o perspectivă convergentă a probabilităţilor, care în cele din rumă se dovedesc atît moduri ale nedeterminării, cît şi ale determinării statistice ; dar nu există obligativitatea, necesitatea apriorică a unei asemenea convergenţe : cînd ea se manifestă asistăm la fenomene de integrare a elementelor, de geneză a unei structuri ; fenomenele de divergenţă au o probabilitate mai mare chiar în lumea vie, aşa explicîndu-se severitatea selecţiei naturale ;

III) *nedeterminarea* nu este doar o carenţă a previzibilului, ci la fel cu *determinarea,* un element intrinsec al previzibilităţii statistice, cu vădite funcţii euristice şi stimulative. Deci nedeterminarea nu numai că nu este un fenomen indeterminist, ci se manifestă ca o parte validă a însuşi determinismului modern, materialist-dialectic. Pentru subiectul cunoscător momentul nedeterminării se prezintă ca o verigă intermediară între cunoaştere şi acţiune practică, act de credinţă lucidă în capacitatea raţiunii de a integra în structuri şi sisteme ale logicii active, materialul abstract, prin haoticul său, al primului contact cu realitatea.

*

Acum, după ce am văzut că între nedeterminare şi determinare se manifestă raporturi interactive mediate de factori multipli, nu ne rămîne decît să încheiem că determinarea însăşi este o structură ale cărei nivele, în parte sugerate pînă acum, se succed

Scanned with CamScanner

în sensul accentuării gradului de certitudine. Această ierarhizare caracterizează deopotrivă existența obiectivă, ca și procesul cunoașterii prin ridicarea de la abstract la concretul gîndirii, fiind, în ultimă instanță, un proces limitativ, de reducere a indeterminării fenomenelor, implicit de creștere a caracterului determinist al interacțiunii subiect-obiect : punctul de plecare al cercetării fiind, însă, structura cea mai dezvoltată, cum spune Marx, iar expunerea științifică trebuind să urmărească relațiile de la simplu la complex, se explică de ce, ceea ce am numit „determinism tare", în realitate este o formă de nedeterminare, iar ceea ce am numit „determinism slab" este pentru cunoaștere ca și pentru realitate „supradeterminare", adică un grad avansat de autodeterminare, o formă de determinare mai elastică : aceasta, prin faptul că relațiile interactive în care este angajată structura respectivă devin atît de complexe, încît cunoașterea lor exhaustivă este posibilă numai asimptotic. În ambele cazuri, însă, determinismul înregistrează un curs ascendent, structurile pe care le are în vedere fiind tot mai concret analizate și descrise, adică tot mai profund determinate prin cunoaștere și certitudine.

Orientîndu-ne concluziile către unele modele și soluții propuse de analizele structurale — inevitabil legate, într-un fel sau altul, de teze ale filozofiei structuraliste — ne gîndim la faptul că acest curent a apărut ca o reacție la criza și platitudinea iluziilor transformist-istoriste de la sfîrșitul secolului XIX și începutul celui de al XX-lea (cu binecunoscutele recrudescențe neo-lamarckiste de prin anii '50). Desigur soluțiile ieșirii dintr-o asemenea criză existau în dialectica materialistă, dar tot în numele ei s-au comis și abuzurile istorizante de care vorbeam. Este meritul unor filozofi marxiști atît din Occident, cît și din țările socialiste, de a fi redescoperit și valorificat într-un spirit științific novator bogăția de sugestii ale textelor clasice marxiste,

Scanned with CamScanner

cu privire la noţiunile de bază ale analizei structurale. Sîntem de acord, firește, cu punctul de vedere al unor teoreticieni de la noi, conform căruia marxismul se reînnoiește „nu transformîndu-se în structuralism", ci prin asimilarea cuceririlor gîndirii ştiinţifice contemporane, prin elaborarea unui istoricism modernizat, „prin excelenţă dialectic şi deci el însuşi opus iluziilor simpliste şi naive ale evoluţionismului învechit". Dar, fiind de acord, ca şi pînă acum, cu criticile îndreptăţite ale unor excese raţionaliste, antiumaniste, tehniciste şi mecaniciste, „eleate" comise de unii structuralişti, nu putem subscrie la aprecieri de ansamblu asupra sa, ca unele în care se manifestă înclinaţia de a-i fi preferat, spre exemplu, existenţialismul : „Căci de unde existenţialismul este antropocentrist şi exaltă independenţa subiectivităţii umane, structuralismul promovează un sistem determinist din care este izgonită libertatea fiinţei umane". [35]

Ceea ce încercăm noi să susţinem este că, dacă o sumă de teze structuraliste sînt valabile, se explică prin faptul că ele apar complementare cu determinismul, ca parte a dialecticii materialiste, şi nu cu filozofia marxistă în ansamblu. În acest context ni s-a părut un adevăr de neocolit, că structuralismul genetic (pe care autorul citat îl consideră mai mult marxism, decît structuralism, ceea ce, în treacăt fie spus, e valabil pentru orice preluare corectă a unor teze structuraliste) leagă nemijlocit structura de determinare. Am mai încercat să demonstrăm că, întrucît în acest proces de mediere intervine fenomenul statistic al interacţiunii (ca şi cel al nedeterminării) raportul celor două categorii deterministe se dovedeşte suficient de dialectic pentru a contribui la elaborarea unui concept modern al determinismului.

Ceea ce nu şi-au propus sau nu au izbutit analizele structurale, cu tot aparatul lor de scheme şi modele, a fost elaborarea unei viziuni cuprinzătoare, capabilă a ilustra faptul că structurile-obiect se prelungesc

Scanned with CamScanner

sau se intersectează cu structurile-concept prin mijlocirea omului.

Acesta ar trebui să fie un punct de intersecție al domeniilor materiale, naturale și sociale, cu domeniul idealității, în care omul să apară ca demiurg în raport cu lumea ideilor, ca momentul suprem al desăvîrșirii materiei.

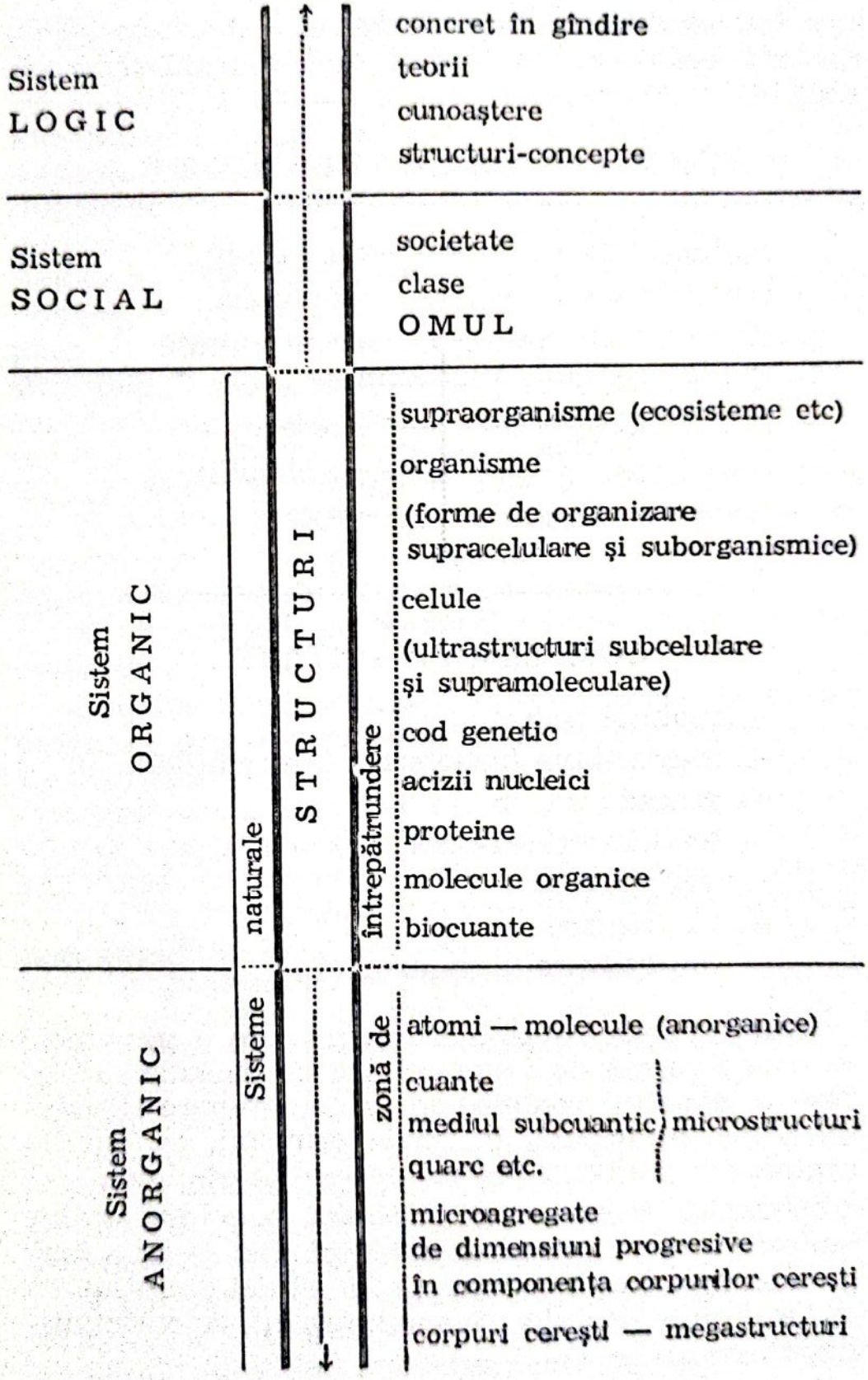
Fără a avea pretenția originalității, propunem, în cele ce urmează, cîteva sistematizări ale constatărilor de pînă acum, bazați în primul rînd pe concluzia că se manifestă, la toate nivelele realității, o tendință a structurilor logice ale cunoașterii de a concretiza prin abstractizarea progresivă a conceptelor, adîncindu-se, ca și cum s-ar reîntoarce — de astădată reflexiv — în macro și microcosmos.

Am pornit de la existența a patru mari sisteme ale realității, pe care le-am structurat vertical pentru a sugera, pe de o parte creșterea complexității logice a sistemelor, gradul de concretizare în gîndire a cunoașterii lor, iar pe alta, pentru a ilustra poziția privilegiată a omului, cu tot ceea ce dă sens succesiunii de nivele ale realității. În felul acesta am inclus în ceea ce poate părea un sistem universal sincron, și factorul diacronic al determinării, al ridicării de la abstract și nedeterminat, la concretul logic.

Ceea ce ținem să rezulte cu claritate este caracterul deschis al acestei sistematizări la ambele extreme ; de asemenea, că structurile interacționează activ, ceea ce înseamnă că ele se succed într-o continuitate marcată de momentele discontinuității relative a specificului de nivel.

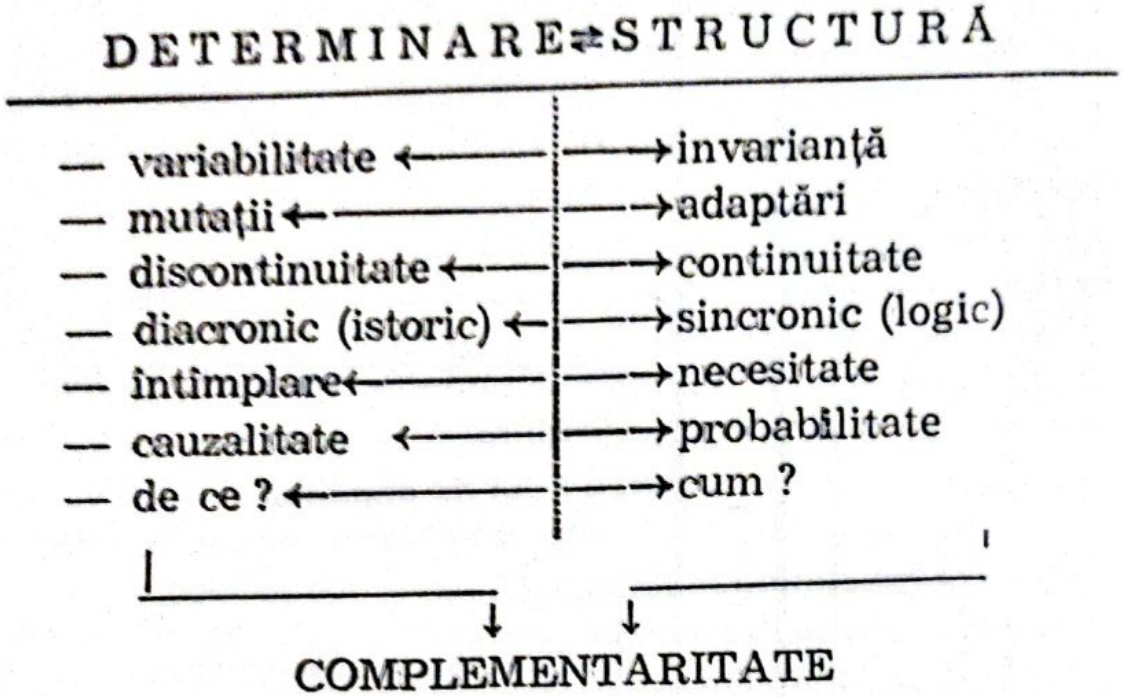
Complementaritatea structurii și a determinării se reflectă — cel puțin după cum ar rezulta din demonstrația noastră — în evoluția biologică, dar trăsăturile definitorii ale acestei complementarități permit o generalizare mai largă, metateoretică a fenomenului, cu certe semnificații epistemologice ; una din ele

Scanned with CamScanner



Scanned with CamScanner

este reversibilitatea determinării şi a structurii şi caracterul reciproc al relaţiilor dintre trăsăturile lor specifice :



— evoluţie (selecţie)
— interacţiune (nedeterminare relativă)
— geneză
— finalitate (feed-back)
— statisticitate
— autoreglare
— concretizare (negentropie)

Stratificarea determinărilor, pe care o propunem ca o altă formă de sistematizare a constatărilor legate de raportul complementar determinare-structură, a fost anticipată, în unele principii, de analiza raportului interactiv determinare-nedeterminare.

Criteriile acestei stratificări sînt principial străine tentativelor — în genul exemplului citat — de a şterge diferenţa dintre indeterminism şi determinism, cu atît mai puţin de a ilustra omniprezenţa indeterminismului.

Scanned with CamScanner

Vorbind de o stratificare a determinărilor, în cadrul unui capitol despre structura determinismului biologic, avem în vedere unitatea în diversitate a procesului de determinare a structurilor vii, pluralitatea nivelelor de accentuare a două tendințe complementare: una *descendentă*, a simplificării structurilor și relațiilor, dar în același timp a accentuării dependenței de condiții, ca factori determinanți, a gradului lor limitat și uniform de a reacționa la integrare. Ea este îndreptată spre microstructuri, în care se manifestă o autonomie progresiv probabilistă, definită de caracterul asimptotic al tendinței spre elementaritate. Concomitent se accentuează gradul de nedeterminare a structurilor simple în măsura în care, deci se apropie de elementar; întrucît am văzut că la asemenea nivele domnește independența probabilistă a elementelor, (ceea ce în planul cunoașterii se traduce printr-o lipsă de concretizare).

Cealaltă tendință poate fi considerată ca *ascendentă* — prin complicarea progresivă a structurilor — deci spre macrostructuri dispunînd de o autonomie prgresiv neprobabilistă, direct proporțională cu nivelul complexificării lor. Așa dar, deși ele vor fi antrenate în determinări din ce în ce mai complexe — pînă la supradeterminări — și integrări din cele mai organice, totuși structurile ating un asemenea grad de perfecțiune și completitudine, încît cîștigul lor de autonomie este mai mare decît cel de dependență, autoreglarea mai avansată decît determinarea, impunîndu-se nu numai ca o supradeterminare — prin care, după cum s-a mai subliniat, factorii determinanți devin *condiționanți* — ci și ca o modalitate a interacțiunilor și contradicțiilor structurii respective de a converti relațiile determinative în relații de finalitate, în direcții și sensuri evolutive.

Vrem să se desprindă din demonstrația noastră că procesul determinării este deschis la cele două extreme ale succesiunii nivelelor, iar pe parcurs el își

Scanned with CamScanner

dezvăluie, de asemenea, disponibilităţi care atribuie determinării caracterul său plurivoc. De aceea, însuşi modelul pe care-l propunem pentru structura determinării se va prezenta nu ca o simplă succesiune de nivele, ci ca o reţea de raporturi interactive deterministe.

Majoritatea momentelor sau straturilor pe care le vom sistematiza sînt definite prin concepte utilizate curent, de-a lungul lucrării, ca atare nu vom mai insista asupra lor. Altele, cum ar fi „subdeterminarea", „interdeterminarea" sau „transdeterminarea" au fost mai puţin sau deloc definite — deşi sugestii asupra conţinutului lor pot fi, de asemenea găsite, în context — de aceea mai necesită unele precizări.

SUBDETERMINAREA, spre exemplu, nu este tot una cu nedeterminarea, deşi au note comune. Principala deosebire dintre ele constă în faptul că în timp ce subdeterminarea este un (prim) nivel al structurii determinării — conţinînd ea însăşi unele date ale acesteia — un coeficient de nedeterminare găsim chiar şi în nivelele superioare de organizare a structurilor.

În sensul definitoriu al demonstraţiei, deşi mai simplă, subdeterminarea apare, totuşi, ca un produs al convergenţei dintre alte două nivele ale determinării şi anume, INTERDETERMINAREA şi TRANSDETERMINAREA. Din aceasta nu se naşte o contradicţie, întrucît, deşi produs al acestora — ceea ce ar părea sinonim cu „rezultat", deci o treaptă superioară — subdeterminarea este cu deosebire o condiţie a sintezei dintre interdeterminare şi transdeterminare, atît pentru a evolua spre determinarea probabilistă, cît şi pentru a se desprinde de nedeterminare. Putem interpreta faptul în sensul că subdeterminarea s-ar naşte din necesitatea geneticii — similară cu cea din microfizică — de a împăca noţiunile clasice ale biologiei, cu cele moderne ale geneticii moleculare, evoluţionismul darwinist cu invarianţa

Scanned with CamScanner

structurală, mutaționismul și celelalte fenomene, cum ar fi recombinările, de la nivelul codului genetic, în cele din urmă însăși determinarea — probabilistă sau nu — cu structura sub sau supra-determinată.

INTERDETERMINAREA a fost sugerată, deja, în legătură cu noțiunile de adevăr intermediar și de incertitudine a previzibilității, de probabilitate, posibilitate sau nedecis. Sensul era de determinare intermediară, de situație mijlocitoare între certitudine și incertitudine a determinării, cu latențe determinative legate de gama posibilităților, ce rezultă din faptul că orice lucru, oricît de „determinat" și „structurat", mai păstrează încă resurse de diversificare și concretizare.

TRANSDETERMINAREA, concept împrumutat de noi din embriologie [36] (așa cum *supradeterminare* este originar din psihanaliză) semnifică, în modelul nostru, un fenomen care succede interdeterminării și precede predeterminarea. Aceasta înseamnă că el depășește incertitudinea interdeterminării, dar nu a a atins nivelul teleonomic al predeterminării, deși este el însuși un proces cu resurse finalizatoare.

Citologia și embriologia furnizează pilde elocvente ale corelației dintre determinare și structură. Una o constituie rolul determinant al glandelor endocrine în creșterea și metamorfoza, deci în structurarea țesuturilor. La insecte însăși suita de modificări de la ou la adult, cunoscută sub numele de metamorfoză, este determinată de un hormon secretat de o glandă endocrină. Există și un hormon antagonic, care împiedică un timp metamorfoza, exercitînd o determinare intermediară a structurii, care se menține între larvă și adult. El se păstrează, în unele faze și la adult, pe de o parte pentru a determina creșterea și funcționarea organelor genitale, pe de alta, pentru a inhiba eventuala implantare și dezvoltare a unui organ larvar la adult.

Din alte cercetări, cum ar fi cele de transplant al unor organe de larve (la musculița *Drosophila melanogaster*, pe

Scanned with CamScanner

care și-a făcut și Morgan celebrele-i experiențe genetice) rezultă că determinarea individuală a celulelor nediferențiate este elaborată, ca posibilitate, cu mult înaintea realizării ei în structuri citologice precise; deci celulele, deși nespecializate, prezintă un determinism latent.

Dacă celulele unui anumit organ larvar vor fi transplantate direct la un exemplar adult, determinismul lor nu va acționa în sensul diferențierii structurale previzibile, ci va rămîne mai departe latent, respectivele celulele mulțumindu-se cu diviziunea și creșterea nelimitată. Deci structura interacționează vădit cu determinarea, de astă dată în sensul unei retroacțiuni inhibative a structurii. Ea va acționa stimulativ, creînd condiții pentru ca predeterminarea celulară să dea țesuturile programate, în cazul transplantării celulelor din nou la o larvă.

Transdeterminarea apare în legătură tocmai cu acest fenomen, manifestîndu-se ca ceva intermediar între interdeterminare și predeterminare. Într-adevăr, la primele transplantări ale celulelor respective pe larve, vor apare organele prevăzute. Continuînd însă transplanturile, după un timp determinismul inițial (predeterminat) al celulelor se poate modifica, ivindu-se organe „neprogramate", imprevizibile față de cele determinate inițial.

Putem defini, deci, nivelul transdeterminării ca unul pe care se petrec „transferuri", modificări ale eredității celulare, în direcții de diferențiere de-a dreptul aberante, deși unele orientări ale procesului au fost totuși stabilite. La o primă explicație (embriologii consideră fenomenul încă neelucidat pe deplin) transdeterminarea apare ca direct proporțională cu rapiditatea proliferării celulelor transplantate. Fenomenul transdeterminării se dovedește, în cele din urmă — și prin aceasta el anticipează nivelul supradeterminării, avînd în orice caz vădite note autodeterminante, dar și probabilistice — consecința unei dezechilibrări a metabolismului celular, capabilă să supradetermine însuși programul proceselor discrete de la nivelul genelor, scoțîndu-le pe unele din recesiune, represîndu-le pe altele.

Scanned with CamScanner

Schema pe care o propunem pentru stratificarea determinării vizează o definire nuanțată și larg explicativă a categoriei de *determinism*, motiv pentru care ea nu intenționează doar o structurare sincronă, ci o sinteză a mai multor note ale ei, inclusiv istoricitatea proceselor, semnificația lor evolutivă.

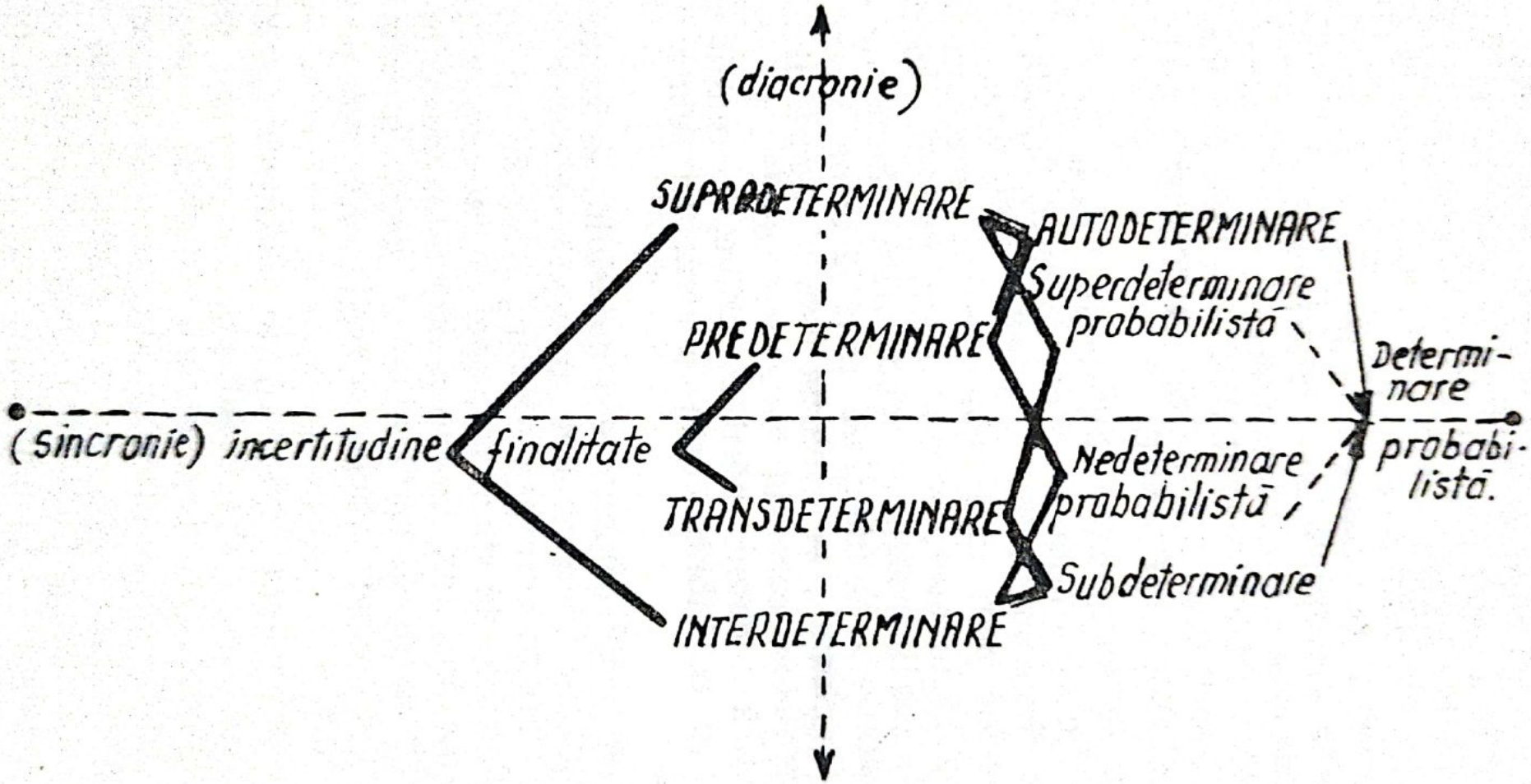
Deci conceptele solicitate în schema proiectului de structură vor fi următoarele : SUBDETERMINARE, INTERDETERMINARE, TRANSDETERMINARE, PREDETERMINARE, AUTODETERMINARE, SUPRADETERMINARE.

Ele se angajează în interacțiuni care pot fi definite cu ajutorul unor concepte frecvent folosite și pînă acum. Schema indică direcțiile complementare ale proceselor prin care determinarea generează structurile, iar acestea, la rîndul lor, modifică specificul determinării însăși. În fond, orice schemă de acest tip trebuie să evidențieze, pînă la urmă, însuși procesul evoluției ; or evoluția este o negare dialectică a sistemelor, care la rîndu-le, constituie negarea dialectică a determinării evolutive, în sensul stabilizării și echilibrării sale în structuri relativ invariante.

O succintă comentare a modelului se impune, cu atît mai mult, cu cît aici nu apar nominalizate categorii întîlnite curent, de-a lungul lucrării și, în primul rînd cea de *structură,* apoi de *interacțiune,* continuu-discontinuu, *complementaritate,* variabile (parametri) ascunse, certitudine și altele. În afară de aceasta s-au ivit unele corelații care mai necesită justificări.

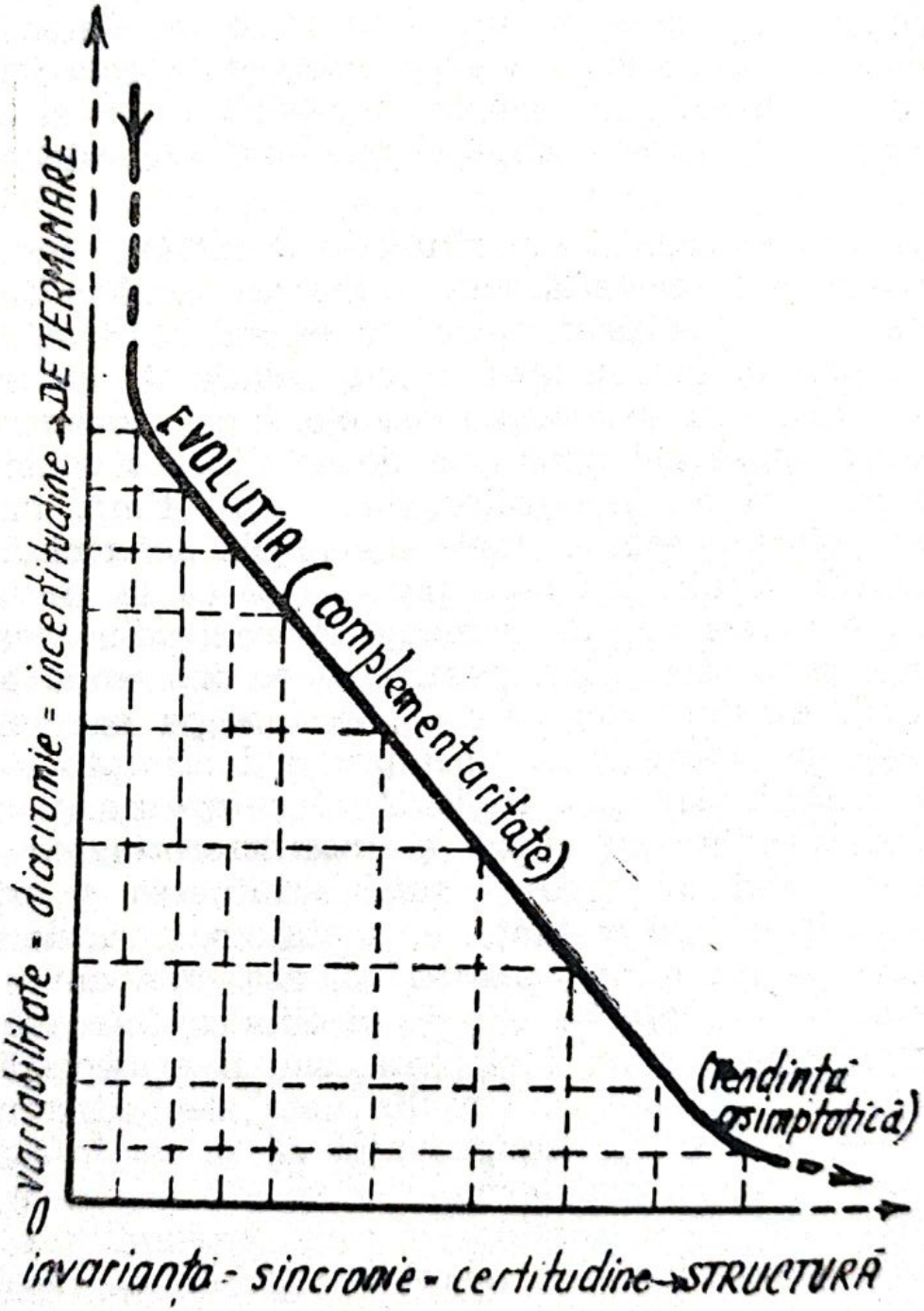
Cu privire la faptul că, în definirea stabilizării unei categorii a *determinismului* — pe alt plan a însuși procesului determinării, implicit a *evoluției* — nu se folosește categoria de *structură,* reamintim precizarea anterioară, conform căreia evoluția și determinarea neagă (dialectic) sistemele, inclusiv structura. Aceasta — în mai multe sensuri și în primul rînd în acela că între ele se angajează o relație de

Scanned with CamScanner



Scanned with CamScanner

complementaritate, într-o altă exprimare, de inversă proporționalitate. Ea poate fi sugerată și printr-un sistem de coordonate, ca în schema următoare :



Apoi însuși rezultatul acestui proces determinativ nu este altceva decît o structură a determinării ; dar nu o structură deja-dată, nu un invariant izolat și ireversibil, ci o geneză care palpită și sub

Scanned with CamScanner

ochii noştri dă contururi existenţei reale, obiective, în strînsă corelaţie cu subiectivitatea actului de investigare conştientă şi operaţională.

De aceea sincronia şi diacronia se vor încrucişa inevitabil, aşa cum se întretaie în orice fenomen obiectiv sau act subiectiv de cunoaştere, *logica imanentă* şi imuabilă a formelor realităţii — ca şi ale gîndirii — cu *istoria* labilă şi dinamică a conţinuturilor.

Pe axa sincroniei am situat la o extremă *incertitudinea* şi la cealaltă *determintarea probabilistă.* Aceasta este justificat numai în sensul că determinarea probabilistă se află într-o relaţie de contradicţie polară cu incertitudinea, ele fiind momentele dialectic opuse ale unor acte de echilibru şi stabilizare relativă a structurilor. În acelaşi timp, însă, incertitudinea precede unele nivele ale determinării şi include finalitatea care precede şi ea la rîndu-i anumite nivele de determinare. Incertitudinea este anterioară determinării pentru că ea înseamnă abstractul, haoticul din care se va întrupa concretul succesiv al structurilor, prin procesul asimptotic al determinării. Am pus în legătură *prioritară* starea de incertitudine cu *supra* şi *interdeterminarea* — indirect, deci cu auto şi subdeterminarea şi prin aceasta, în ultimă instanţă, cu toată structura determinării — nu numai pentru că, aşa cum am mai spus-o, „extremele se ating", ci fiindcă *interdeterminarea* este o stare incipientă, sau intermediară a procesului, păstrînd încă multe note ale nedeterminării — deci şi ale nesiguranţei că se va înfăptui sau nu — iar *supradeterminarea* se află la un nivel de complexitate a relaţiilor, a cărei probabilitate limitată este indicată de marele coeficient de negentropie pe care îl presupune.

De ce am considerat că finalitatea se află în legătură preferenţială cu predeterminarea şi transdeterminarea sperăm că a rezultat din demonstraţiile încercate cu numai cîteva pagini mai înainte.

Scanned with CamScanner

(Observăm și cu acest prilej că prin legătura indirectă, un fel de *feed-back* negativ, mijlocită de aceleași subnivele ale auto și subdeterminării, finalitatea controlează, de fapt, întreaga determinare). De ce apare ca inclusă în incertitudine ni se pare, de asemenea, evident : raportul lor este ca de la o posibilitate la realitate, ca de la entropie pozitivă la negentropie. Alternanța lor în ierarhia gradelor de determinare este, apoi, dată și de faptul, subliniat în atîtea rînduri, că ceea ce este incertitudine în anumite sisteme de referință se dovedește contrariul ei — certitudine, finalitate — în altele.

Trecînd la cealaltă „extremă" a axei sincronice, se observă, de asemenea, unele relații și interacțiuni, care presupun cîteva precizări suplimentare. Mai întîi, de ce *autodeterminarea* apare ca *subnivel* și totodată, consecință a supra și predeterminării : pentru că — deși în cazul *supradeterminării* se manifestă o dependență crescută a determinării de condiții extrinseci, iar în cel al *predeterminării,* o dependență suplimentară de istoria imanentă a organismelor — totuși nivelul de dezvoltare atins aici de structuri, individualizarea și stabilitatea (homeostazia) lor relativ superioară le atribuie un coeficient de *autonomie* direct proporțional cu complexitatea mijloacelor de a reacționa la stimulii exteriori, de a *interacționa* cu mediul și nu doar de a fi influențate, *determinate* de acesta.

În ce privește considerarea *subdeterminării* ca un subnivel, implicit sinteză a inter și transdeterminării, lucrurile ni se par mai clare : aceste două nivele ale procesului dețin un grad inferior de definire și concretizare a structurilor. Simetria față de etajul superior al *supra*determinării nu înseamnă închiderea procesului, a istoriei evolutive a organismelor, ci doar faptul că pe o anumită porțiune se stabilește o ierarhie înscrisă în codul genetic și care face ca organismele inferioare, cum ar fi bacteriile sau virușii, să sufere mai lesne schimbări ereditare

Scanned with CamScanner

și să le supraviețuiască într-o proporție infinit mai mare decît organismele superioare (mamiferele spre exemplu). Aceasta nu înseamnă că există organisme „mai vii" și „mai puțin vii", forme de „sub" — sau „supra" — viață, ci doar forme de *organizare* diferite, în cadrul marelui sistem biologic de existență a materiei ; unele forme au înscrisă mai puțină sau respectiv mai multă informație ereditară, ceea ce le dă primelor o disponibilitate mai mare la noi informații, inclusiv o capacitate mai limitată de autoechilibrare, și celorlalte o homeostazie superioară, condiționată de o informație mult mai complexă, capabilă *practic* de a „prevedea" și „preîntîmpina" orice surpriză. Am putea spune că, în timp ce la nivelele inferioare ale determinării organismele *reacționează* la factorii ecologici, cele superioare *interacționează* cu aceștia.

În modelul schițat mai sus am propus și alte corelații cum ar fi între supra și trans-determinare sau între pre și interdeterminare, considerînd că prin interacțiunea lor se afirmă încă două subnivele în cadrul structurii determinării : în primul caz, subnivelul *supradeterminării probabiliste* și în al doilea, al *nedeterminării probabiliste.*

Se ivește, însă, de la bun început o întrebare : de vreme ce determinarea probabilistă apare ca un corolar al tuturor nivelelor și subnivelelor determinării, de ce vorbim de probabilism numai la aceste două subnivele ? Pentru că auto și subdeterminarea presupun o asemenea multitudine de factori aleatori, încît ele sînt atestate *ipso facto* ca probabiliste, adăugarea acestei precizări părîndu-ni-se pur și simplu pleonastică. *Supradeterminarea* însă, ca de altfel și *nedeterminarea* pot fi și dinamice, neprobabiliste ? da, cu toate că și aici acționează o multitudine de factori aleatori (pe care i-am putea considera „variabile ascunse"). În cazul *supradeterminării* am socotit că, atunci cînd acționează la nivelul relațiilor sociale, spre exemplu, al conștiinței umane, probabi-

Scanned with CamScanner

lismul va putea fi înlocuit de o dirijare a determinismului, chiar dacă în societăţile incapabile de a preveni manifestarea oarbă a contradicţiilor antagoniste (cele bazate pe exploatarea omului de către om), funcţionează din plin imprevizibilitatea funciară, improbabilitatea. În cazul interacţiunii sale prioritare cu *transdeterminarea*, pe care am argumentat-o mai sus, *supradeterminarea* se menţine în limitele fenomenelor naturale, între ele neputînd fi posibile decît relaţii statistice, probabiliste.

Şi nedeterminarea poate avea momente neprobabiliste : atunci cînd interacţiunile nu au nici o orientare, cînd nu există nici o probabilitate ca elementele aflate în relaţii haotice, să se structureze, să se manifeste o direcţie determinativă. Una din posibilităţile pe care le conţine *interdeterminarea* este şi stagnarea, în acest caz nedeterminarea fiind — dacă putem spune aşa, certă şi nu probabilă. Dar, întrucît, după cum am subliniat mai sus, procesul determinării — cel puţin organice — este indirect controlat teleonomic, iar în interacţiunea cu predeterminarea elementele sale *nedeterminative* se polarizează genetic, fenomenul capătă un caracter probabilistic.

Situarea incertitudinii pe axa sincroniei nu contrazice sinonimia relativă (din schema următoare) între sincronie şi certitudine. Desigur, sincronia ca logică a procesului impune certitudinea în evoluţie, dar ea nu se află la înseşi originile procesualităţii, fie şi numai pentru că noţiunea de sincronie exclude succesiunea, mai compatibilă cu diacronia. În acelaşi timp determinarea probabilistă nu se identifică cu determinarea dinamică, prima fiind rezultatul complementarităţii sincronie-diacronie, ca şi al sintezei dintre structură şi determinarea dinamică. În acest sens determinarea probabilistă se identifică cu procesul evoluţiei.

Luată singură sincronia se dovedeşte un factor de incertitudine pentru determinarea probabilistă

Scanned with CamScanner

(din al cărei punct de vedere, dealtminteri, certitudinea şi incertitudinea se relativizează aşa cum la anumite nivele de structurare a materiei se relativizează înseşi noţiunile de sincronie şi diacronie), ca şi oricare din nivelele determinării, izolat, aşa cum logica singură nu poate explica sensurile evoluţiei sociale, trebuind conjugată cu istoria, cu cercetarea succesiunii concrete a evenimentelor. A purcede la studiul istoriei înarmat numai cu logica este tot pe atît de steril, pe cît de dificil ar fi de stabilit adevărul istoric bazîndu-ne doar pe conglomeratele de fapte ale vieţii social-politice.

În domeniul ştiinţelor naturii preeminenţa logicii, în genere a metodologiilor, ar însemna întoarcerea la rigidităţile filosofiei naturii, care înlocuia faptele cercetării nemijlocite cu speculaţia, cu teze abstracte.

Situarea procesualităţii pe axa sincroniei nu presupune eliminarea ei de pe cea a diacroniei, ci reprezintă sublinierea unui adevăr de domeniul genezei structurilor. Accentul cade aici pe momentul interacţiunii şi al complementarităţii, iar în cazul figurării evoluţiei printr-o parabolă, cade pe momentul determinării cauzale lineare.

...Pentru a corecta, în limita posibilităţilor, unele neajunsuri ale schemelor de pînă acum, care — deşi au scos în evidenţă trăsături importante ale evoluţiei, ale relaţiilor obiective din lumea vie, din realitate în general — au simplificat întrucîtva lucrurile, propunem un ultim model al existenţei şi logicii sale imanente. El este sortit să pună în evidenţă procesualitatea structurată a existenţei, cu conexiunile sale, care se dovedesc şi o succesiune de relaţii, ca materie primă a modelului. Vom obţine, în ultimă instanţă, o schemă a sistemului existenţial supradeterminat, ilustrînd caracterul spiral pe care îl au procesele universale. Se poate deduce, din acest model existenţial, inerenţa unor tipuri de relaţii dife-

Scanned with CamScanner

renţiate, între momentele spiralei, manifestarea unor iregularităţi (abateri, derogări), răspîndirea majoritară a complementarităţii şi corespunzător, a indeterminării.

Modelul completează, printre altele, schema de la pagina 285, în care evoluţia este figurată ca o parabolă * şi nu printr-o spirală ascendentă, aşa cum se înfăţişează orice formă de dezvoltare ; aceasta se verifică atît la nivel uman — ca o consecinţă a perfecţionării sistemelor supradeterminative de control social integrativ ** — cît şi la nivel biologic în general, în urma încorporării, de către organisme, a unor sisteme de determinare progresiv ameliorată a asimilării.

Principalele constatări pe care le impune acest model — în afara celor ce au fost deja anticipate — ar fi următoarele : mai întîi, el indică trecerea gradată de la sistem la evoluţie, de la structură la ge-

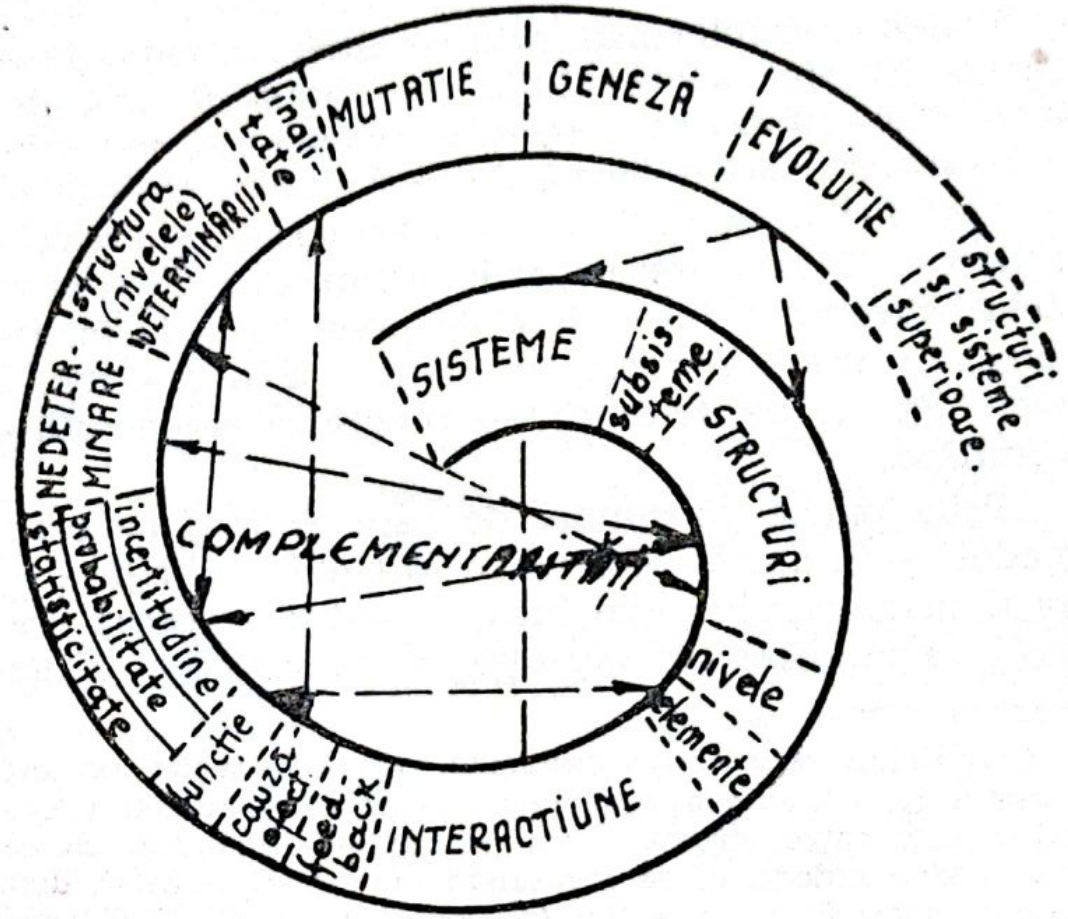
---

* Indicînd istoria pe verticală, iar structurile pe orizontală şi, contrar aşteptărilor, sugerînd că tendinţa evoluţiei este către structuri, n-am vrut să-i atribuim un caracter descendent, ci să subliniem un aspect esenţial, după opinia noastră, al evoluţiei (al complementarităţii determinare-structură) : tendinţa asimptotică spre certitudinea unor structuri din ce în ce mai stabile, mai echilibrate (care după cum am văzut au un determinism din ce în ce „slab"), a unei homeostazii progresive.

** Cf. Cornel Popa : „Trei concepţii ontologice contemporane" (în vol. colectiv „Existenţă, cunoaştere, acţiune" ed. şt., 1971, 4.4). Analizînd teoria evoluţiei, a lui K. Popper, filozoful român subliniază că acesta admite teoriile evoluţioniste neodarviniste, făcînd pe baza lor generalizări filozofice de tipul următor : dezvoltarea ar începe ca o tendinţă a organismelor de a-şi elabora sisteme progresiv ameliorate, de control plastic, ar continua la nivel uman cu perfecţionarea controlului integrării în mediul ambiant şi ar atinge un nivel înalt în societatea umană, unde temeiul corporal-biologic este depăşit, decisive dovedindu-se sistemele de control exosomatice, extra-individuale, sociale.

Scanned with CamScanner

nează *, definind astfel relativitatea repaosului (cristalizat în formele concrete de organizare a materiei) și caracterul absolut și universal al mișcării ;



apoi, se sugerează unitatea continuu-discontinuu a procesului de geneză a structurilor noi, superioare, în cursul ascendent al evoluției. De asemenea, rezultă că realitatea nu e numai o spirală, adică doar o desfășurare în timp, ci și o rețea de relații reciproce, adică un sistem spațial, indicînd o dată în plus unitatea spațiu-timp, iar pe alte planuri legă-

---

* S-ar părea că, pentru a nu fi în dezacord cu modelul de la pagina 285 ar trebui să admitem reversibilitatea evoluției, adică și sensul dinspre determinare spre structură ; în realitate însă schema anterioară urmărea numai relația de complementaritate dintre două momente ale acestui model general : al determinării și al structurii, relație care apare și aici.

Scanned with CamScanner

tura indisolubilă dintre mişcare şi echilibru, determinare şi structură, în ultimă instanţă dintre istoric şi logic.

Dintre numeroasele forme de relaţii care se stabilesc între momentele şi nivelele realităţii predomină, evident, interacţiunea şi complementaritatea.

Reţinem atenţia asupra uneia — socotind că majoritatea celorlalte au fost mai mult sau mai puţin explicit abordate, de-a lungul lucrării — şi anume: asupra relaţiei dintre „elemente" şi „funcţie". Acest tip de interacţiune este menit să creeze cadrul în care funcţia conferă sens structurilor; aici vedem rolul valorizator al omului, destinat după cum rezultă din schema de la pagina 277, să realizeze legătura dintre sisteme diferite, să atribuie semnificaţie succesiunii de nivele ale cunoaşterii realităţii. Se afirmă, astfel, în toată plenaritatea sa, una din trăsăturile definitorii ale esenţei umane, angajată în raporturi complex determinate nu numai cu societatea, ci şi cu natura.

Dar cu aceasta trecem în problematica epilogului acestei lucrări, pe care l-am socotit util demonstraţiei noastre, ca un corolar socio-cultural al întregii monografii, ca o încercare de a ilustra unitatea culturii ştiinţifice, ameninţată de o specializare alienantă prin dezumanizare. De aceea, ni se par încărcate de o semnificaţie majoră aprecierile formulate în documentele Partidului Comunist Român, cu privire la necesitatea unei acţiuni concertate a spiritualităţii socialiste pentru ridicarea nivelului general de cultură al omului zilelor noastre. Cuprinzînd aspecte profesionale, politice, ştiinţifice, conceptul de cultură include, totodată, cuceririle de vîrf ale geniului uman, conştientizarea insului uman angajat în aplicarea deliberată a legilor obiective ale dezvoltării sociale. De la specializarea cultural-profesională, către cunoaşterea adevărurilor universal-valabile şi apoi din nou — dar de astă dată dintr-o perspectivă superioară integrată conştient — la acţiunea con-

Scanned with CamScanner

creță, nemijlocită, de determinare a unor transformări revoluționare în tărîmul structurilor naturale și sociale; iată cum înțelege materialismul dialectic și istoric rolul constructorului noii societăți socialiste. Acesta este rolul unui „stăpîn" al propriei soarte, care a realizat pentru prima dată în istorie, saltul în imperiul dezalienant al libertății: „Trebuie să ținem seama permanent de faptul că dezvoltarea personalității umane, formarea omului epocii socialismului și comunismului nu se pot reduce numai la cunoașterea unor hotărîri sau teze generale, ci implică în mod necesar lărgirea continuă a orizontului de cunoștințe profesionale, politice, științifice și de cultură generală, însușirea tot mai temeinică a tezaurului de gîndire și experiență umană, a valorilor spirituale create de umanitate de-a lungul istoriei". [37]

Bibliografia capitolului III

1. Michel Foucault: „Les Mots et les Choses", Gallimard, n.r.f., 1966, cap. III, 6.
2. Cf. Simion Ghiță: „Filozofie și știință în România", ed. șt., 1970, Introducere, pct. f.
3. C. I. Gulian: „Metodă și ideologie în structuralism" (III), în „Era socialistă", (nr. 12, 1975, pag. 48).
4. Lucian Blaga: „Fenomenul originar" (ed. Fundațiilor, 1925).
5. Lucian Blaga: „Trilogia culturii", E.L.U., 1969 („Orizont și stil", 1935, pag. 11 și 12).
6. Cf. și A. J. Greimas: „Despre sens. Eseuri semiotice" (ed. Univers, 1975).
7. Gaston Bachelard: „Le nouvel esprit scientific" (P.U.F., 1973, passim „Introduction").
8. Thomas S. Kuhn: „Structura revoluțiilor științifice" (Ed. șt. și encicl., 1976, pag. 51).
9. I. Peatnițchi: „Determinismul în genetică și fideismul contemporan" (ed. pol., 1975, cap. II).
10. Marx-Engels: „Opere", vol. I (Ed. P.M.R., 1949, pag. 373).

Scanned with CamScanner

11. N. Botnariuc : „Concepție și metodă în biologia actuală" („Revista de filozofie", tom. 20, nr. 10, 1973).
12. Louis Althusser : „Citindu-l pe Marx" (ed. pol., 1970).
13. „Revista de filozofie" (tom XXII, nr. 1 1975).
14. „Era socialistă", nr. 14, 1975 : „Metodă și ideologie în structuralism" (III).
15. Ana Katz : „Dialectica în existență" ed. șt. 1972.
16. C. Wittenberg, în : „Era socialistă", (nr. 1, 1975, p. 23).
17. P. V. Kopnin : „Bazele logice ale științei" (ed. pol., 1972, cap. V, 2).
18. Radu Florian : „Reflecții asupra filozofiei marxiste", (ed. pol., 1974, p. 149).
19. Gh. Enescu : „Cîteva probleme ale logicii moderne" (în vol. „Direcții în logica contemporană", ed. șt. 1974).
20. Cf. și Dan Bădărău : „Posibil și potență", (în „Revista de filozofie", tom XXII, nr. 2, 1975).
21. Gr. C. oMisil : „Pluralismul logic" („Încercări vechi și noi de logică neclasică", ed. șt. 1965).
22. Cf. Pavel Apostol : „Cibernetică, cunoaștere, acțiune" ed. pol. 1969, II, 7.
23. L. E. Mettler, Th. G. Gregg : „Genetica populațiilor și evoluția" (ed. șt. 1974, 2, II).
24. Alexandru Boboc : „Nicolai Hartmann și realismul contemporan" (ed. șt., 1973, cap. 2, IV).
25. George Thomson : „Inspirație și descoperire" (ed. encicl. română, 1973, pag. 21-22).
26. Nicolai Hartmann : „Estetica" (ed. Univers, 1974, 2, I, c).
27. K. Marx, F. Engels : „Opere", vol. 13, ed. pol. 1962, pag. 674, 675.
28. „Dialectica metodelor în cercetarea științifică", ed. șt. 1966, cap. VII, 8.
29. I. Kant : „Critica rațiunii pure", ed. șt. 1969, pag. 206.
30. Cf. și N. Mărgineanu : „Psihologie, logică și matematică", ed. Dacia, 1975.
31. „Epistemologie, orientări contemporane", ed. pol., 1974, pag. 86 (Karl Poper : „Epistemologia fără subiect cunoscător").
32. Friedrich Engels : „Dialectica naturii", ed. pol., 1966, p. 209.
33. Mikel Dufrenne : „Pentru om", ed. pol., 1971, p. 119.

Scanned with CamScanner

34. Cf. şi P. Février : „Déterminisme et indéterminisme", P.U.F. 1959 (Apud „Dialectica metodelor în cercetarea ştiinţifică", I, ed. şt. 1966, p. 216).
35. „Ştiinţă, filozofie, ideologie", ed. pol., 1974, p. 284, 286, 288 (Andrei Roth : „Marxism şi structuralism").
36. P. Raicu, M. Ionescu-Varo şi colab. : „Celula, structură, ultrastructură şi funcţii", (ed. Acad. R.S.R., 1972, p. 324-326).
37. Nicolae Ceauşescu : „Cu privire la activitatea politico-ideologică şi cultural-educativă de formare a omului nou, constructor conştient şi devotat al societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi a comunismului în România", cf. cap. IV-V (în volumul „Congresul culturii şi educaţiei socialiste", ed. pol. 1976, pag. 20, 30).

Scanned with CamScanner

Epilog

Determinare-structură-alienare [1]

MOTTO :

„Sînt de părere că toate ştiinţele trebuie să se grupeze în jurul filozofiei care este centrul lor comun, că servind filozofia ele îşi îndeplinesc scopul care le este inerent. Aşa şi numai astfel poate fi menţinută unitatea culturii şi ştiinţei, în opoziţie cu specializarea în continuu progres a ştiinţelor. Fără această unitate întreaga cultură ar fi sortită pieirii" [2].

Principala relaţie pe care credem a o întrezări între problema dezbătută în lucrare pînă acum şi această ultimă chestiune constă în considerarea fenomenului înstrăinării (alienării) * ca un moment esenţial al procesului adaptativ uman.

Fără alte precizări însă, formularea ar putea duce la confundarea *alienării* cu *stressul,* deşi nici specialiştii în acest domeniu nu limitează problemele determinismului individual al omului la raportul de adaptare.

Analizînd pe larg problema într-o utilă monografie, R. Floru [3] aduce în discuţie o gamă largă de aspecte ale relaţiilor individului uman cu mediul său existenţial. Dezbaterea se desfăşoară cu prioritate în jurul aspectelor biologice, medicale şi psihologice ale acestui sindrom general adapta-

---

* Ni se pare îndreptăţit punctul de vedere conform căruia în opoziţie cu unii teoreticieni marxişti occidentali (H. Lefebvre) alienarea şi înstrăinarea semnifică acelaşi lucru. (Cf. Gh. Achiţei : „Ce se va întîmpla mîine ?", ed. Albatros, 1972, p. 173).

tiv, care este stressul, a istoriei elaborării și perfecționării reacțiilor de adaptare umană.

Menținută pe un asemenea tărîm analiza se dovedește documentată și bogată în sugestii științifice. În același timp, însă ar fi fost de dorit o abordare a interferenței dintre problemele strict circumscrise ale stressului și cele ale psihanalizei, cu atît mai mult cu cît autorul face repetate aluzii la aceasta din urmă. Faptul i-ar fi oferit o dublă posibilitate : pe de o parte, să delimiteze analizele și concluziile sale, în mod explicit, de eventualele implicații ale exagerărilor freudiene, iar pe de alta, să recupereze din perspectivă materialist-dialectică resursele pozitive ale unei metodologii de psihoterapeutică, îndelung și adesea neargumentat respinsă la noi. Însă autorul nu-și putea limita studiul unui fenomen de asemenea complexitate la psihologie și cu atît mai puțin la biologie sau medicină. El apreciază cu îndreptățire că, prin intervenția unor factori culturali, în genere sociali, declanșarea stressului solicită o investigație interdisciplinară. În continuare se precizează că factorii socio-culturali ai stressului acționînd prioritar prin intermediul informațiilor și al valorilor, se afirmă doar ca unul dintre nivele — cel mai cuprinzător — el fiind precedat de nivelele fiizologic și psihologic ale fenomenului.

Dar dacă în primul caz R. Floru se oprea la limita unei confruntări fructuoase cu psihanaliza, în cazul de față el șovăie nejustificat la fruntariile interpretării filozofice a fenomenului cercetat. Avem în vedere faptul că, deși nu sînt ocolite premisele unei corelări a stressului cu înstrăinarea, deși în numeroase analize demonstrația evoluează inevitabil către o identificare — nemărturisită — a celor două fenomene, diferențierea sau înrudirea lor nu sînt abordate decît aluziv și extrem de sporadic.

Încă din primele pagini (cap. I) autorul ne introduce într-o problematică a cărei dezbatere impune concluzia, că ansamblul activităților în care este angrenat omul societății contemporane, îi solicită tot ce are el mai caracteristic uman, cu alte cuvinte esența umană concret istorică. De aici ar rezulta că factorii stressului se constituie în veritabile elemente ale unei teorii asupra individualității umane, stressul

Scanned with CamScanner

psihic și mai ales cel „cultural" afirmîndu-se, vădit, ca forme de înstrăinare. Deci, cum e și firesc, categoria filozofică, mai vastă, de înstrăinare, include printre formele sale concret-istorice și diferitele tipuri de stress. Dar în viziunea lui R. Floru lucrurile stau exact invers, alienarea numărîndu-se printre „efectele stressului psihosocial". El scrie : „Ostilitatea, alienarea, deteriorarea relațiilor interumane sînt tot mai frecvent semnalate printre efectele stressului psihosocial" (pag. 16). În altă parte (pag. 174), alienarea se manifestă ca o consecință a raționalizării excesive a muncii, înrudindu-se sau chiar confundîndu-se cu sentimentul de insecuritate a muncitorului.

Interesant de remarcat este faptul că poziția autorului de identificare, dacă nu de confuzie între stressul psihic și alienarea psihică, se întîlnește cu poziția unor filozofi occidentali, ca Erich Fromm [4]. Criticînd societatea capitalistă contemporană, care nu satisface necesități autentic umane, ci dimpotrivă, generează trebuințe artificiale (de exemplu necesitatea banului), Fromm conchide că aceasta este o orînduire a diferitelor forme de înstrăinare, printre care *înstrăinarea psihică* ar deține un rol precumpănitor. În acest mod omul devine sclav al trebuințelor sale, înstrăinate prin caracterul unilateral (posesia și consumul) de comunicare cu ambianța.

Nu cu totul altceva susține R. Floru, cînd vorbește despre „factorul inuman", despre deteriorarea relațiilor interumane sau despre decalajul dintre evoluția biologică, mai lentă, și cea tehnologică, mult mai rapidă, ca determinanți, de astădată nu ai înstrăinării, ci ai... stressului.

Și mai evidentă devine necesitatea ca, în lucrare să se fi acordat atenția cuvenită corelării stressului cu înstrăinarea, lărgirii orizontului ei interpretativ, abordării măcar a unora dintre aspectele filosofice ale chestiunii, atunci cînd se încearcă identificarea unor momente stimulative ale stressului (așa cum vom vedea în continuare, asemenea momente semnalează și marxismul în fenomenul alienării).

Principalele aspecte ale dezbaterii, prin care se depășesc limitele unei interpretări nefilozofice a stressului, ar fi următoarele : imposibilitatea înțelegerii reacțiilor la

Scanned with CamScanner

stress, în afara contextului social; aceasta este consecința unei interacțiuni individuale cu mediul. De aici — inevitabilitatea unor emoții „tonice, activatoare ale conduitei", care „pun în funcțiune mecanisme de adaptare", duc la elaborarea unor mijloace de autorecuperare, pe un nivel superior, a individului în situația de criză: „Starea de stress, subliniază autorul, nu se reduce la faza de șoc, de dezorganizare, ci cuprinde și răspunsurile compensatoare, eforturile adaptative, tendințele de a restabili echilibrul. La capătul lor individul dobîndește o experiență" (R. Floru, op. cit., pag. 32). Interesante sînt, în continuare, aprecierile autorului cu privire la antrenarea organismului prin „stress controlat", pentru obținerea unor performanțe adaptative; în asemenea cazuri, tensiunea emoțională atrage după sine creșterea activității cerebrale în vederea generării unor conexiuni anti-stereotipe, stimulative pentru gîndirea căutătoare de nou. Cu alte cuvinte, „tensiunea psihică însoțește străduința de a atinge măiestria" (pag. 33).

Citînd părerea după care stressul este consecința unui dezechilibru avansat între solicitările mediului și capacitatea de răspuns a organismului, R. Floru împinge și mai departe similitudinea dintre stress și alienare. Un exemplu concludent îl constituie dezechilibrarea „stressantă", prin lipsă de informație, prin monotonie; deci nu prin suprasolicitare, ci prin subsolicitare. Apare, astfel, rolul antistressant al „evaluării cognitive". Or, asemenea fenomene depășesc în mod cert cadrul de manifestare a unor neajunsuri ale adaptării individuale, devenind indicii ale unei situații mai complexe ce necesită integrări și sinteze pe care autorul le evită.

Impresia finală pe care o lasă lectura acestei lucrări — altminteri interesantă nu numai din punctul de vedere teoretic, ci și al unei sociologii practice a muncii — este că autorul a ocolit implicațiile filosofice ale subiectului, pentru a nu-și complica sarcina, dar, în schimb, a încărcat excesiv conținutul *tehnic* al conceptului de stress. Paradoxul este că, prin această aglomerare de note specioase, autorul abordează indirect numeroase discipline adiacente, oferind premise pe care numai solicitarea explicită a materia-

Scanned with CamScanner

lismului dialectic le-ar fi putut valorifica. Un ultim exemplu ni se pare elocvent : autorul vorbește la un moment dat (cap. 4) despre tendințele dominante ale societății moderne — creșterea organizării și expansiunea științei — generatoare de profunde contradicții, în ale căror angrenaje nimerind, oamenii, ca realizatori ai progresului tehnologic rezultat, suferă efectele lor „stressante". Autorul atrage atenția asupra necesității de a preîntîmpina conflictele, „costisitoare atît pentru individ cît și pentru organizație". Dar limitîndu-se la asemenea considerații empirice, el îngustează spre dezavantajul temei, aria de referință a observațiilor. După părerea noastră, aici și-ar fi găsit locul nu numai generalități despre rolul relațiilor de producție socialiste în preîntîmpinarea sau diminuarea „stressului organizațional", ci apelul la teoria marxistă a contradicției, analiza problematicii în lumina contribuției creatoare a Partidului Comunist Român, a tovarășului Nicolae Ceaușescu, cu privire la posibilitățile societății socialiste de a preveni transformarea contradicțiilor în antagonisme, în conflicte sociale.

Fără a ne propune o aplicare cu orice preț a principalelor idei din lucrare, la tărîmul social, nouă ni se pare că problema alienării (care-și subsumează stressul ca pe un caz particularizat concret-istoric, el fiind specific unor etape *concrete* ale raporturilor inter-umane) se pretează la o corelare dialectică cu raportul determinare-structură.

În acest domeniu *determinarea* înseamnă cultură științifică, progres al cunoașterii în direcția previziunii tehnice a viitorului, armonizarea activității umane cu sensul legilor de dezvoltare a naturii și societății, satisfacerea nevoii de schimbări înnoitoare, de înlăturare a monotoniei. Pe scurt — vindecarea conștiinței de frica dezumanizantă față de ziua de mîine sau față de faptul că răul de azi se va repeta și mîine, că neîmplinirea aspirațiilor individuale se va perpetua.

Scanned with CamScanner

Deci *determinare* înseamnă dezînstrăinare (dezalienare) prin cunoaştere şi mobilitate a raporturilor sociale şi socio-naturale.

În aceeaşi măsură însă, spiritul uman are nevoie şi de *structuri,* adică de certitudinea că adaptarea sa la condiţiile date este un lucru definitiv, memoria organismului înregistrînd anumite „strategii" adaptative ca forme ale menţinerii integrităţii organismului prin realizarea echilibrului cu ambianţa. *Mutatis mutandis,* putem vorbi de *homeostazie* şi în tărîmul relaţiilor sociale, ea reprezentînd păstrarea structurilor interne ale psihicului ca şi ale intelectului, capacitatea acestora de a-şi perfecţiona reacţiile stabilizatoare faţă de fluctuaţiile mediului. Aşa cum adaptarea biologică se exprimă prin reacţia selectivă a organismului faţă de influenţele mediului, integrarea conştientă a individului presupune o reacţie cognitivă, adică „reflectarea" — de fapt „recrearea" intimă a lumii exterioare — realităţii sub forma unor structuri ale creerului.

Înseşi valorile tradiţionale, fără al căror respect orice comunitate umană îşi pierde sensul prezenţei sociale, se constituie în „invarianţi", adică în structuri cu rol dezalienant. De aceea un factor suplimentar al dezînstrăinării îl constituie rezolvarea conflictului cu propriul sistem de structuri valorice tradiţionale, prin punerea lor de acord cu cerinţele obiective ale istoriei, ale oamenilor concreţi.

Pe de altă parte, însă, este cu putinţă o explicare a înstrăinării prin determinanţi şi structuri şi în alt mod : determinarea ar acţiona istoric, reflectîndu-se în succesiunea covîrşitoare a influenţelor exterioare, menite să smulgă conştiinţa de sine din comuniunea sa cu condiţia umană. Contradicţia alienantă se angajează între dorinţa de certitudine a conştiinţei şi incertitudinea funciară a unor determinanţi ce se întrepătrund în sisteme supradeterminate, care fac cu neputinţă anticiparea, prin caracterul probabilistic.

Scanned with CamScanner

Structurile ar reprezenta cadrul stabil al constrîngerilor, rigiditatea lor generînd iarăşi tulburătoare contradicţii, cum ar fi între mobilitatea reacţiilor conştiinţei, ale subiectivităţii umane şi impasibilitatea rece a ambianţei obiective. Orientat, pe măsura individualizării conştiinţei, tot mai mult către subiectivitatea lumii intime, omul se obiectivează în aceeaşi măsură. Individul uman s-ar mişca, deci, într-un timp inexplorabil şi imprevizibil prin proteismul ipostazelor sale active şi într-un spaţiu prea cunoscut şi inhibitiv prin monotonia pasivă a unor certitudini de prisos.

Dacă lucrurile cu privire la înstrăinare sînt astfel considerate, atunci ar rezulta că între diversele orînduiri sociale nu există decît deosebiri neînsemnate, cantitative. Privită istoric chestiunea apare, însă, ca strîns legată de tipul concret al relaţiilor de producţie, primă şi fundamentală cauză alienantă, deşi nu singura.

Alienarea este, deci, o categorie ontologică, cu puternice accente sociale, în care determinarea şi structura se întîlnesc complementar pentru a defini aspecte reale ale raportului individului uman cu eşafodajul social ca şi cu natura.

Dacă relaţia dintre stress şi performanţă apărea ca un raport biunivoc : stress ⇌ performanţă, relaţia structură-alienare-determinare este mai complexă, dezalienarea fiind rezultatul acţiunii dintre nivelele existenţei, în timp ce alienarea survine cînd predomină fie determinarea, fie structura.

De aceea ni se pare că nu se subliniază cu destulă atenţie existenţa mai multor nivele ale raportului supradeterminant al individului cu condiţiile sale de viaţă, care pot deveni fie condiţii ale înstrăinării, fie ale dezinstrăinării, fie ale unui echilibru în care se manifestă laturile pozitive ale acestui fenomen. Desigur, nu putem ignora condiţiile social-istorice particulare, ce pot accentua una sau alta din la-

Scanned with CamScanner

turi, dar ele nu pot modifica principial lucrurile, în acest caz concret.

Combătîndu-l pe Feuerbach, care limita înstrăinarea la nivelul psihologic (produsele imaginației), Marx arată că înstrăinarea omului real în produsele imaginației sale este expresia unei înstrăinări mai complexe, situată la nivel economic. Dar, înstrăinarea nu se limitează nici numai la nivelul economic, după cum nu se reduce la gîndire, ci cuprinde, așa cum am mai subliniat, ansamblul nivelelor existențiale omenești.

1. Unul din nivele ar fi cel *moral-psihologic,* legat de însuși actul desprinderii din natură, apoi al apariției primelor forme de diviziune a muncii și de proprietate privată. Omul, spune Marx [5] este, pe de o parte ființă naturală vie și *activă,* iar pe de alta, ca și celelalte ființe sensibile, el este condiționat, limitat, se află la discreția trebuințelor obiectuale exterioare ; de aceea el *suferă,* sbătîndu-se sub imperiul nevoii de a-și menține echilibrul între natural sau general și particularitatea unei existențe ce dobîndește tot mai multe determinări „nenaturale", particulare : „A fi sensibil, adică a fi real, înseamnă a fi obiect al simțurilor, a fi un obiect *sensibil,* și, deci a avea în afara sa obiecte sensibile, obiecte ale sensibilității sale, a fi sensibil înseamnă a *suferi*".

Armonia primordială cu lumea exterioară, definită de fenomene cum ar fi unitatea tribală sau cea dintre individ și colectivitatea primitivă, devine tot mai precară. Între trecut și prezent, pe alt plan între voință și scop, apar dezacorduri imprevizibile. Se nasc astfel stări de neliniște obscură ce pot merge pînă la anomalii psihice, pe care, dealtfel, mitologia greacă le-a simbolizat nu odată iar arta și filozofia antică le-au surprins la rîndu-le. Poate fi citat Platon însuși care, în dialogul „Ion", despre Iliada, scria că poeții epici sau lirici sînt „posedați", cuprinși de „delirul bahic" atunci cînd își scriu poemele.

Scanned with CamScanner

Teama de hybris, exprimată în repudierea desprinderii individualității din magma colectivului, se prelungește în credința că, odată cu aceasta, se pierde măsura inițială ; ceea ce aduce explicația fenomenului înstrăinării în zonele înalte ale tragicului, dar și în cele adînci ale dezechilibrului sufletesc.* Moralitatea și psihicul se află îngemănate, în acest prim nivel al înstrăinării, sub zodia sumbră a trecerii de la copilăria omenirii, comuna primitivă, la primele semne ale ivirii societății împărțite în clase, cum ar fi apariția proprietății private, a diviziunii muncii, în genere apariția fenomenului straniu al dependenței omului de alt om (și nu ca pînă atunci, de întreaga colectivitate).

Putem identifica aici, însă, și un aspect pe care l-am putea considera pozitiv. Pentru a înțelege chestiunea, să ne amintim iarăși de „Fenomenologia spiritului", unde[6] se subliniază cu îndreptățire că devenirea realității, obiectivarea Sinelui în acțiuni imediate înseamnă înstrăinarea personalității ; dar o înstrăinare fără de care Sinele, adică individul luat în esențialitatea lui, se dovedește a fi fără substanță. Substanța și exteriorizarea, deci personalitatea umană — în termeni și mai uzuali, conștiința de sine — și alienarea ei (în cazul nostru individul și matricea lui colectivă) se află într-un proces de întrepătrundere, în cursul căruia „puterile spirituale", determinantele conștiinței, ale individualității „se orînduiesc într-o lume și se mențin prin aceasta". Nimic nu este fundamentat exclusiv în el însuși, ci se dovedește viabil în măsura în care își află echilibrul „prin înstrăinarea celor opuse" ; întrucît întregul este „o realitate înstrăinată de sine" și nu unitatea în sine sau, cum se exprimă Marx pe mar-

---

* „Lipsa armoniei cu lumea exterioară provoca isterie, mari neliniști, accese de nebunie. Poziția caracteristică a menadei sau bacantei (corpul violent arcuit, capul aruncat pe spate) este postura clasică a isteriei" (E. Fischer : „Necesitatea artei", Editura Meridiane, 1968, p. 49).

Scanned with CamScanner

ginea „Fenomeonologiei", „liniştirea întoarsă în sine".

În acest context desprindem o similitudine a înstrăinării cu anumite aspecte ale evoluţiei, ale progresului însuşi. Într-adevăr, trecerea de la comuna primitivă la sclavagism este, pentru istorie un imens pas înainte, iar pentru psihicul şi moralitatea umană pasul decisiv spre angajarea în procesul de cristalizare a conştiinţei de sine a individului, desprinderea lui definitivă din natură, de fapt umanizarea însăşi. Ceea ce pierde individul natural reprezintă pentru individul social cîştigul unor noi însuşiri, *înstrăinarea fiind, în acest caz, şi dezînstrăinare.*

Determinarea socială apare, evident, ca o restrîngere a libertăţii naturale — şi prin aceasta este un motiv de nelinişte şi dezadaptare, de dezechilibru psiho-moral — însă totodată această limitare este echivalentă cu o nouă ordine, în ultimă instanţă cu o structură ce se instituie ca temei al altei libertăţi. Firește, aceasta nu înseamnă că sclavul ar fi mai liber decît membrul colectivităţii nediferenţiate a comunei primitive, ci, că societatea sclavagistă în totalitate, reprezintă o structură superioară, în care viaţa psihică, deşi dislocată şi sfîşiată de solicitări contradictorii, se îndreaptă către un făgaş al echilibrului exprimat, printre altele, în marile ei creaţii moral-spirituale, în solicitarea intensă a puterii creatoare a personalităţii umane, indiferent de condiţia socială.

2. Al doilea nivel al înstrăinării este cel *social,* dar nu în sensul că celelalte nivele n-ar avea tot un temei social, ci în acela că numai într-un anumit moment al convieţuirii spontane survine înstrăinarea sau alienarea şi anume, în momentul în care condiţia socială a omului afectează grav esenţa sa umană. Vom începe prin a cita cazuri speciale, în care grupuri mari de oameni, aflaţi în condiţii extreme, nu numai că, de regulă, nu cooperează pentru o mai

Scanned with CamScanner

lesnicioasă supraviețuire, dar suferă procese caracterizate de cercetători ca „desocializare", „depersonalizare", chiar „deculturalizare", al căror efect este diminuarea sau anihilarea intelectului, iar de aici — imposibilitatea previziunii și adaptării. Înșiși indivizii care nu se deculturalizează și nu coboară la condiția animalității, cu alte cuvinte nu acceptă pierderea condiției umane pentru a supraviețui, nu au mai multe șanse de reușită, ba, se pare că au chiar mai puține *.

Dar fenomenul nu se manifestă doar în asemenea împrejurări, simplificate prin extremismul lor, ci el depinde de o mare complexitate a determinanților înstrăinării și reprezintă consecința unor condiții sociale obișnuite în orînduirile bazate pe exploatarea omului de către om.

Nivelul anterior vădea consecințele psihice ale desprinderii individului de condiția gregară a comuniunii cu grupul tutelar, implicit cu mediul natural de existență ; acesta urmărește trecerea individului sub altă tutelă, aceea a individului, a omului sub tutela omului. Și cum om înseamnă relații sociale, rezultă aservirea față de anumite relații social-istorice : „Orice autoînstrăinare a omului de sine însuși și de natură se manifestă în relația în care el se situează pe sine — și situează și natura — față de alți oameni diferiți de el" (Marx-Engels, op. cit. pag. 558).

Insul uman își pierde libertatea sa primară, fără să fi dobîndit nimic în schimb. Hegel arătase că omul se autoumanizează și se autocunoaște prin muncă, cenzurîndu-și pornirile animalice în schim-

* „Numeroși indivizi pier deoarece refuză să trăiască ca animalele, să se desocializeze, refuză să violeze normele culturale pentru a trăi pur și simplu. Ceea ce înseamnă că trebuințele biologice nu au atîta forță încît să învingă standardele morale... Se confirmă o dată mai mult că supraviețuirea depinde de *interacțiunea* trebuințelor psihologice" (R. Floru, op. cit. pag. 160).

Scanned with CamScanner

bul afirmării unor noi însuşiri, superioare. Ce dobîndeşte, însă, el atunci cînd este exploatat ? Nimic mai mult decît mijloacele reproducerii unei animalităţi pe care o credea depăşită.

Necesitatea istorică, pe de o parte, şi dorinţa instinctivă pe de alta, se află într-o incompatibilitate principială (pe care condiţiile speciale extreme, ca cele mai sus citate, o ilustrau în mod sintetic, redusă la esenţa ei dezumanizantă). Textura implacabilă a relaţiilor de producţie se poate manifesta, însă şi ca o realitate în care omul, creind prin muncă mijloacele stăpînirii lumii înconjurătoare, se obiectivează într-un proces firesc de umanizare. Dar în capitalism el se trezeşte victimă a separării forţate de produsele obiectivării, ale autoafirmării sale. Fenomenul degenerează, astfel, în despărţire a omului de sine însuşi, de produsele umanizate ale interacţiunii cu lumea.

Structurile, concepute social-economic concret, devin un cadru paradoxal, în care insul uman se reanimalizează direct proporţional cu umanizarea lumii înconjurătoare : „Mizeria muncitorului, spune Marx, este invers proporţională cu forţa şi grandoarea producţiei sale", sau : „în proporţie directă cu *creşterea valorii* lumii lucrurilor creşte *devalorizarea* lumii oamenilor" (ibidem, pag. 549-550).

Deci, obiectivare înseamnă dezumanizare atît în sensul subliniat textual de Marx — că omul se simte acţionînd liber numai în funcţiile sale animalice — cît şi în sensul *reificării* prin vînzarea lui însuşi, odată cu obiectele pe care le produce.

De aici nu rezultă că am fi de acord cu punctul de vedere existenţialist al lui Gabriel Marcel, spre exemplu, ce critică reificarea, dar nu ca fenomen concret de înstrăinare a omului faţă de produsele muncii sale, ci ca obiectivare a esenţei umane ; şi nici cu cel al lui Sartre, care, identificînd înstrăinarea cu obiectivarea, în genere cu orice activitate umană,

Scanned with CamScanner

presupune reificarea ca dată în toate relaţiile umane, eludînd astfel determinarea istorico-socială a conceptului înstrăinării).[7]

Un punct de vedere asemănător împărtăşeşte Erich From în lucrarea „Imaginea omului la Marx" (Cf. „Contemporanul", nr. 37/1976), cînd susţine că dezvoltarea capitalismului actual ar fi înlocuit împărţirea acestei societăţi în clase antagoniste — adică după criteriul poziţiei faţă de mijloacele de producţie — cu împărţirea după grade de alienare, deci după comportamentul individual, indiferent de apartenenţa la o clasă sau alta. Marxismul s-ar reduce, astfel la o vagă teorie a înstrăinării.

De altfel, asemenea puncte de vedere nu sînt noi, şi oricîte nuanţe ar aduce în discuţie, ele îşi află, toate, originea în lucrarea mai sus citată a lui Hegel, „adevăratul izvor şi adevărata taină a filozofiei hegeliene" (ibidem pag. 614), cum numeşte Marx această operă de căpetenie a gîndirii universale. Remarcînd că Hegel „se situează pe poziţiile economiei politice moderne" (pag. 613), „tînărul" Marx analizează teza din „Fenomenologie", conform căreia munca este esenţă ce se confirmă pe ea însăşi, a omului. Dar Hegel vedea doar latura pozitivă, nu şi pe cea negativă a muncii, adică admitea doar munca *abstract-spirituală* şi, prin aceasta, doar latura pozitivă a înstrăinării, adică înstrăinarea omului care se cunoaşte pe sine (şi care se include, de fapt, în nivelul următor al alienării).

Înainte de a fi un fenomen gnoseologic, alienarea este unul sociologic, în care determinarea concretă a omului de către factorii sociali face ca el să se înstrăineze tocmai de aceştia, adică de viaţa lui generală. Devenind conştient şi liber în activitatea sa vitală, el se desprinde de regnul animal, întemeind unul nou, pentru a-l părăsi şi pe acesta : activitatea liberă a speţei umane nu mai este o cale de afirmare a superiorităţii structurii, a totalităţii faţă de elementul-individ (ceea ce era tocmai ca-

Scanned with CamScanner

racteristica noului regn, superior animalității), ci un *mijloc* de supraviețuire a individului. Încît structura socială, generică, relațiile de speță solidară ale individului social se transformă în contrariul lor.

Ni se pare foarte important de subliniat, cu acest prilej, o idee promovată de moraliștii contemporani și anume că, determinismul cauzal — realitatea integrării insului uman în rețele de determinanți sociali — „nu trebuie să implice nici o restricție cînd se face o alegere liberă și responsabilă“ [8]. Și într-adevăr, de vreme ce individul, chiar prins în mari angrenaje structurale, rămîne tot în puterea unicității sale elementare, de vreme ce cauzalitatea socială nu reușește să învingă „liberul arbitru“, să constrîngă eu-l la acte incompatibile cu condiția lui rațională, rezultă * că „nu există de fapt nici o incompatibilitate între liber arbitru și determinism, între motiv și cauză“. Are loc, în condiții sociale specifice (lipsa exploatării) trecerea din imperiul necesității istorice oarbe și alienante, într-un imperiu în care „cauzele sociale puse în mișcare de el (de om, n.n.) vor avea în mod precumpănitor și într-o tot mai mare măsură efectele voite de el.“ [9]

Dacă poate fi vorba de un aspect „pozitiv“ al înstrăinării la acest nivel, atunci ni se pare că tocmai aici trebuie căutat : în faptul, care este totodată izvorul unei drame sociale, al conflictelor specifice dintre individ și mediul social, în dedublarea insului într-o ființă aparținînd genului uman, societății — deci angajată în solicitări care îi depășesc răspunderea și posibilitățile personale — și într-una *izolată,* pentru care viața colectivității nu mai este un

---

* Am văzut că, fiind o ființă sensibilă, omul suferă înțelegînd că în afara sa există o lume reală care îl face să-și piardă propriul eu ; prin aceasta, însă, nu-și pierde luciditatea, ci dimpotrivă, tocmai luciditatea se ascute, transpunînd pe planul trăirilor intime ceea ce nu se poate consuma în plan exterior. Astfel se nasc așa numitele conflicte noogene, conștiente, la nivelul lumii aspirațiilor și valorilor, pentru care sublimarea este adesea doar un expedient.

Scanned with CamScanner

scop, dar nici o scuză, iar viaţa individuală se încarcă de răspundere, de obligaţia autodefinirii în raport cu alţi oameni.

Atunci cînd psihanaliza găseşte una din explicaţiile nevrozelor în degradarea omului prin intensificarea presiunii structurilor moderne, prin înăsprirea determinismului social contemporan, de natură să supraliciteze viaţa „nenaturală" a individului şi să adîncească conflictele lui interioare, ea nu acuză responsabilitatea mărită a eului, nu respinge ierarhizarea evolutivă a indivizilor diferenţiaţi, ci respinge faptul că unele structuri sociale s-au oprit la jumătatea acestui proces.

Într-adevăr, opunîndu-se altui om, deci individualizîndu-se, membrul societăţii „de consum" se împiedică la tot pasul, în desăvîrşirea acestui proces, de produsele muncii sale, de *lucruri* care, fetişizate se întorc împotriva făuritorului lor, într-o spectaculoasă tentativă de reificare. *

Deosebit de semnificativ ni se pare faptul că această muncă obiectivată, aceste obiecte străine, ostile, înzestrate cu putere independent de creatorul lor, nu cruţă în acţiunea dezumanizantă nici pe stăpînul forţei de muncă, sub constrîngerea căruia se află activitatea producătorului de obiecte.

Dacă vom considera, deci, modurile de producţie ca atare, vom observa că la nivel social înstrăinarea se manifestă în sfera relaţiilor de producţie, element structural discontinuu al orînduirilor, determinismul ei constînd în angrenarea productivă a creatorului de obiecte. Deci, nu forţele de produc-

---

* „În cadrul proprietăţii private, semnificaţia lor (a bogăţiei trebuinţelor omeneşti, a unui nou mod de a produce, a unui nou obiect al producţiei, n.n.), e diametral opusă: fiecare om urmăreşte să-i creeze celuilalt o trebuinţă *nouă*, pentru a-l constrînge la un nou sacrificiu, pentru a-l arunca într-o nouă stare de dependenţă şi a-l ademeni pe calea unei noi *plăceri* şi deci pe calea ruinării economice". (Marx-Engels, op. cit., pag. 586).

Scanned with CamScanner

ție, nu elementele de continuitate care definesc activitatea creatoare umană de-a lungul întregii sale istorii, nu munca în general alienează, ci relațiile sociale în care se consumă ea. O societate în care contradicțiile se convertesc la tot pasul în confliote acute, în antagonisme nu odată tragice, în care umanismul relațiilor de muncă este ridiculizat sub semnul valorificării insului uman exclusiv ca eficiență materială, și al solicitării maxime a interesului egoist pentru bunăstarea personală — o asemenea societate nu poate împinge pe membrii săi decît în deriva unor procese dezumanizante, grav și ireversibil alienante.

În opoziție cu asemenea realitate și ca o demonstrație la scară istorică a faptului, că esența umană este prin definiție un fenomen cu inepuizabile resurse morale, se situează societatea noastră socialistă : „Esența umanismului revoluționar — spre deosebire de aceea a umanismului burghez care cultivă instinctul egoist, individualismul, lupta pentru bunăstarea personală în dauna bunăstării semenilor — constă în situarea omului în centrul întregii preocupări și activități a societății și, în același timp, în stabilirea unor raporturi armonioase, organice între individ și colectivitate. Umanismul revoluționar concepe afirmarea și dezvoltarea plenară a personalității umane nu izolat, ci în cadrul ansamblului societății, promovînd principiul rațional și generos potrivit căruia fericirea personală nu se poate realiza încălcînd dreptul la fericire al altora, ci numai în cadrul înfăptuirii fericirii generale a colectivității, a poporului, a umanității“ [10]

3. *Reificarea,* ca aspect important al înstrăinării, rezultă din interferența structurii cu determinarea, motiv pentru care nu poate fi desprinsă nu numai din corolarul ei sociologic, dar nici din cel logic și gnoseologic. Rezultată din procesul obiectivării, ca

Scanned with CamScanner

ipostază a devenirii universale, reificarea este expresia unei relații înstrăinate a omului. Dar obiectivarea este înstrăinare și sub aspect pozitiv *, întrucît înseamnă depășirea multilateral exprimată a obiectului conștiinței, cum spune Marx. Pentru conștiința de sine nu este nimic supărător în acel aspect al înstrăinării, legat de procesul cunoașterii, în care se afirmă determinarea lumii, întrucît existența obiectelor particularizate oferă un termen de referință necesar pentru atingerea treptei abstractizării în procesul cunoașterii. Logica speculativă a lui Hegel a contribuit decisiv la elucidarea adevărului că înstrăinarea esenței și gîndirii umane cuprinde în ea momentele procesului de abstractizare, adică ale procesului necesar de elaborare a conceptelor ca forme determinate ale gîndirii.

Decodificarea progresivă a lumii în procesul cunoașterii, transformarea misterelor sale generatoare de afectivitate în informații eficiente, dar tot mai abstracte, mai sărăcite de resurse afective reprezintă etape obiective și necesare ale unui determinism al gîndirii însetat de sensuri. În acest proces însă, noțiunile pierd orice contact cu lumea obiectelor, devenind ele însele un fel de obiecte ; ca, de altfel și conștiința umană, care le-a elaborat și care, desființînd astfel orice lucru, se transformă ea însăși, și odată cu ea purtătorul ei, într-un lucru printre celelalte : „Sensul cuvintelor, scrie esteticianul francez Maurice Blanchot, cere deci, ca prefață a oricărui cuvînt, un fel de imensă hecatom-

---

* Argumentîndu-și dealtfel judicios afirmațiile, Radu Sommer (lucrarea citată, pag. 31) se arată uneori excesiv de potrivnic față de posibilitatea unei apropieri între obiectivare și înstrăinare, datorită tendinței de a absolutiza nivelul sociologic al acestui fenomen, la care într-adevăr, după cum am văzut, predomină consecințele nocive. Dar la nivel gnoseologic Marx însuși admite pozitivitatea înstrăinării, ca o condiție a existenței : „O ființă non-obiectuală este o non-ființă, o ființă care nu poate exista", citim în lucrarea amintită a lui Marx (pag. 616).

Scanned with CamScanner

bă, un diluviu prealabil, care să înece întreaga creaţie. Dumnezeu crease fiinţele, dar omul fu nevoit să le nimicească. Abea atunci ele căpătară un sens pentru el, iar el le recreă, la rîndu-i, plecînd de la această dispariţie ; numai că, în loc de fiinţe şi existenţe, el nu mai dobîndi decît fiinţa, şi astfel omul fu condamnat să nu se poată apropia de nimic şi să nu poată trăi decît prin sensul pe care îl atribuie lucrurilor. [11]. Înserate în marginea limbajului literar, consideraţiile de mai sus — cu tot metaforismul lor literaturizant — par a-şi menţine valabilitatea pentru orice act cunoscător, esenţial rămînînd faptul că limba, noţiunile, îşi datoresc sensul nu existenţei lor particulare, ci ignorării lor. Părem martorii unei activităţi menite să îndepărteze, să înstrăineze subiectul de lumea obiectelor ; către ea se va întoarce, însă, atras de irezistibila gravitaţie a unei reificări *sui-generis,* pe care am putea-o numi *gnoseologică*. Este tocmai ceea ce Jean Duvignaud atribuie unei „metodologii“ artistice atît de discutabile, ca spre exemplu, cea suprarealistă — de fapt prezentă într-o sferă de abordare a realităţii mult mai largă — cînd consideră că lumea nu este aşa cum apare : ca să-i putem surprinde adevărata înfăţişare ar trebui s-o investigăm ca *străini* [12].

Dar aici lucrurile se dovedesc mai complexe, întrucît arta nu este numai o problemă de cunoaştere, doar o cale de obiectivare, ci şi una de implicare a individului în determinismele şi structurile extraindividuale ale lumii şi societăţii. De aceea arta nu se poate mulţumi cu o contemplare detaşată, rece şi impasibilă a realităţii. Acelaşi Duvignaud atrage atenţia asupra faptului că orice încercare de a reduce arta la semne, sau, pe de altă parte, la sociologie, lingvistică, matematică sau „oricare altă disciplină majoră a gîndirii logice este condamnată

Scanned with CamScanner

eşecului deplin". * (Op. cit. pag. 586). Noi sîntem „invadaţi" de artă, nu de semne sau de produsele unei arte „pentru sine" şi „în sine".

Dialectica materialistă, estetica marxistă consideră produsul artistic o structură cu mai multe nivele, printre care cel educativ şi ideatic-comunicativ joacă un rol decisiv : „Creaţia artistică la baza căreia se află dialectica materialistă, filozofia noastră revoluţionară despre lume trebuie să-şi tragă seva din realitatea social-istorică în mijlocul căreia se naşte, ea fiind incompatibilă cu înstrăinarea de viaţă, cu lipsa de ţel, cu gratuitatea, cu aşa-zisul principiu al artei pentru artă, infirmat de întreaga dezvoltare a culturii universale" (Nicolae Ceauşescu, op. cit. pag. 29).

Preţioase ni se par şi observaţiile filozofului D. D. Roşca cu privire la ceea ce numeşte „superstiţia ştiinţei", pericolul absolutizării abstractizărilor ** : „Nu credem că atitudinea spirituală proprie ştiinţei, scrie el, poate înlocui, fără pierdere pentru viaţa noastră spirituală, atitudinea estetică, morală ori filozofică" [13]. Nu altceva sugerează, dar de astădată cu mijloacele unei lirici de mare rafinament, poetului Lucian Blaga, atunci cînd cere, într-o celebră poezie, „să nu strivim corola de minuni a lumii". Apelul nu e la înjumătăţirea efortului de investi-

---

* Ceea ce nu exclude, ci, la o privire mai atentă, completează poziţia lui Solomon Marcus („Din gîndirea matematică românească", ed. şt. şi encicl. 1975, pag. 133), care scrie : „Încercarea de a sesiza sugestiile unui text poetic fără a-i cunoaşte în prealabil baza sa noţională nu poate duce decît la manifestări mai mult sau mai puţin deghizate de ignoranţă. Echivocurile ignoranţei sînt prezentate uneori drept ambiguităţi şi mistere ale poeziei, înlocuindu-se astfel efortul autentic de a se ajunge la bogăţiile sugestive ale textului printr-o interpretare arbitrară derivînd exclusiv din „intuiţia" cititorului".

** Al cărui deznodămînt fatal îl prevăzuse încă Hegel în „Estetica" sa, atunci cînd vorbea de „moartea artei", ca o consecinţă a invaziei conţinutului ştiinţific în tărîmul emoţiei artistice.

Scanned with CamScanner

gare a universului, ci la păstrarea unei rezerve de ingenuitate și prospețime afectivă, într-un proces în care conștiința de sine tinde să se înstrăineze de obîrșia ei vie, sensibilitatea umană : „Sentimentul *mistic*, scrie Marx, care-l alungă pe filozof din domeniul gîndirii abstracte în acela al intuiției este *plictiseala*, dorul după un conținut". (Marx-Engels : op. cit., pag. 265).

4. Un alt nivel al înstrăinării, pe care l-am așezat la urmă pentru că le presupune pe celelalte, este nivelul înstrăinării *prin cultură spirituală*, al înstrăinării nu prin muncă, ci dimpotrivă, *prin odihnă, prin loisir*, prin distracții și instruire, în genere prin ceea ce ar fi trebuit să reprezinte un remediu esențial pentru dezalienare. Dar vom preciza de la bun început, ca și în cazul nivelelor anterioare, că distingem și aici atît un aspect negativ, cît și unul pozitiv, al înstrăinării.

Aspectul negativ se datorește influențelor dezumanizante pe care le poate avea o anumită cultură, efectului paradoxal al unui „umanism" care acționează contrar menirii sale, dovedindu-se pseudo sau anti-umanism. Disjuncția dintre cultură și civilizație, ce poate fi un pericol alienant în măsura în care tinde să tehnocratizeze viața, văduvind-o de dimensiuni valorice, se adîncește în condiții social-istorice concrete, pînă la disjuncția dintre cultură și conștiință, dintre cultură și personalitate, dintre cultură și valoare umană.

Pentru că, necontestîndu-i unei anumite arte, literaturi, filozofii, apartenența culturală, îi putem pune în discuție calitatea umană, conștiința, capacitatea de a sluji idealuri generoase, singurele în măsură să ateste spiritualitatea unui act cultural, proiecție lui axiologică.

Omul este ființă supremă pentru om, spune Marx ; parafrazîndu-l putem adăuga, că țelul suprem al creațiilor omenești este comunicativitatea lor interumană, capacitatea de a transmite mesaje

Scanned with CamScanner

generoase, de a perfecționa și ameliora viața, de a face oamenii din ce în ce mai buni și mai solidari. Privită în lumina acestui criteriu cultura se polarizează destul de tranșant, deși fenomenul nu poate fi desprins de condițiile în care se manifestă. Ca să înțelegem importanța acestei condiționări, e de ajuns să ne gîndim la soarta ingrată pe care a avut-o filozofia lui Nietzsche în condițiile fascismului, sau la soarta unor produse mass-media în anumite manifestări ale societății de consum contemporan.

Cultul violenței, al erotismului sau al incomunicativității, în anumite producții ale artei și gîndirii contemporane, nu va avea drept urmare defularea colectivă, catharsis-ul, așa cum se pretinde adesea, ci revenirea la isteria colectivă, înstrăinarea de condiția umană în cel mai tipic mod. Calea pe care se petrece aceasta este, în primul rînd, psihologică, dar pentru că la acest nivel (așa cum am văzut cu prilejul citării respingerii de către Marx a poziției lui Feuerbach) e vorba de produse ale imaginației, iar aici de o sferă genetică mai largă — în care intră și elemente educaționale, — vorbim de înstrăinare culturală.

Însă fenomenul înstrăinării culturale trebuie privit și din alt punct de vedere. Vom reaminti lucrarea unui filozof român care, ocupîndu-se de efectele sublimării spirituale a trăirii, evidențiază tocmai tragismul actului de convertire a experienței vitale în fapte de cultură : „oricît de bogată ar fi în evenimente exterioare, viața apare monotonă repetiției celui ce o trăiește fără să traducă peripeția materială în mereu nouă aventură a sufletului... Atunci ia naștere conștienta tragică a existenței, și neliniștea metafizică umple pînă la margine toate încăperile sufletului. Conștiința tragică produce, credem, cea mai înaltă tensiune interioară din cîte poate atinge omul". (D. D. Roșca, op. cit. pag. 11).

Un asemenea punct de vedere evidențiază modul în care transformarea conștiinței la contactul cu

Scanned with CamScanner

faptele spirituale ne poate îmbogăți interior, deși cu prețul neliniștii și al tensiunii intelectuale. Obiectivîndu-se în dialogul cu realitatea, conștiința de sine apelează la calea creației pentru a reveni în sine. Munca astfel concepută este nu numai un mijloc eficient de satisfacere a nevoilor elementare, ci „izvor de bucurii și factor de realizare plenară a disponibilităților, aptitudinilor și capacităților creatoare ale oamenilor.“ [14]. Deci, omul privit nu numai ca Prometeu, ci dimpotrivă ca Narcis și Orfeu, un om care, așa cum spune Marx, refuză „o lume fără inimă și fără suflet“, un om înstrăinat, dar nu în sensul sfîșierii lăuntrice, al incompatibilității dintre rațiune și suflet, ci în sensul trăirii plenare a dramei opțiunii. Numai prin suferință în fața înțelegerii limitelor libertății individuale, prin trăirea chinurilor acelui mod de alienare, reprezentat de dedublarea personalității în actul de creație, numai prin trăirea tragismului unei existențe care nu poate atinge decît asimptotic idealul de perfecțiune propus de cultură, al dezacordului dintre ordinea valorilor și ordinea naturală, dintre structurile sociale și cele psiho-spirituale, numai pe aceste căi contradictorii ale suferinței omul ajunge să-și perceapă eul, iar societatea să-și regăsească criteriile axiologice. Dialectica existențială face ca și prin valorile sale culturale — deși nu în primul rînd prin ele — omul să se înstrăineze și în același timp să-și îmbogățească esența umană, atingînd, pe calea vieții afective, socializate, trepte valorice tot mai elevate.

...Ceea ce se cuvine subliniat la capătul acestui epilog este că relația alienării, și prin ea a însăși esenței umane, cu *determinarea* pe de o parte și *structura* pe de alta, ni se pare a se prezenta astfel :

determinare ⇄ ALIENARE ⇄ Structură

în care esența umană acționează prin informație și valori — ca unele din produsele laturii pozitive a

Scanned with CamScanner

înstrăinării — atît asupra factorilor de mobilitate determinantă, stabilizîndu-i, cît și asupra structurilor stabilizatoare, dinamizîndu-le. Rezultatul optim este echilibrarea conștiinței umane într-un efort nuanțat de adaptare și schimbare progresivă *.

Promovarea principiilor umanismului revoluționar, educarea și formarea conștiinței omului societății socialiste multilateral dezvoltate, în spiritul acelei concepții vii, avansate, care este materialismul dialectic și istoric, reprezintă factori sociali de natură logico-structurală, dar în același timp și elemente ale unei istorii care duce la necontenite prefaceri revoluționare.

Vasta acțiune ideologico-educativă, inițiată de Partidul Comunist Român în 1971 și încununată în 1976 cu acel complex de acțiuni ce a avut drept corolar Forumul educației politice și al culturii socialiste, Congresul din iunie 1976, se întemeiază pe principiile unei politici culturale atotcuprinzătoare. Sensul ei definitoriu este că materialismul dialectic și istoric nu se mulțumește cu explicarea legilor fundamentale ce determină transformarea continuă a lumii, a structurilor (organizării) vieții în socialism, concomitent cu sublimarea lor în conștiință și gîndire ci, „totodată îi înarmează pe oameni în lupta pentru schimbarea progresistă, revoluționară atît a lumii înconjurătoare, cît și a propriei lor existențe materiale și spirituale“ (Nicolae Ceaușescu, op. cit. pag. 37).

---

* „Nelucrînd cu principiul terțiului exclus, românii nu lucrează numai cu *adevărul* și *falsul*, ci și cu *neutrul*, adică cu ceea ce nu e nici adevăr și nici fals, cu existența însăși, de unde toleranța lor față de existență, care nu exclude intransigența, dar o nuanțează... Finitudinea și infinitudinea sau nefinitudinea, ca orizonturi ale culturii române, se conjugă, așa cum heraclitismul aceleiași culturi se conjugă, prin compensare, cu spiritul eleat“ (Paul Anghel : „Argumente pentru o teorie a valorilor care devin mulțimi“, în „Luceafărul“, nr. 11/1976).

Scanned with CamScanner

Bibliografia epilogului

1. Cf. „Tribuna", nr. 29, 15 iulie 1976 (Studiul cu același titlu, de Vasile Sporici) și vol. „Știința și condiția umană", Bacău, 1978.
2. Max von Laue : „Istoria fizicii", ed. șt. 1963, pag. 212.
3. R. Floru : „Stressul psihic", ed. encicl. rom., 1974.
4. Cf. în „Contemporanul" (10 sept. 1976, nr. 37) articolul „Erich Fromm și marxismul".
5. K. Marx–F. Engels : „Scrieri din tinerețe", pag. 617-618.
6. Hegel : „Fenomenologia spiritului", ed. Acad. R.P.R. 1965, (cap. „Spiritul înstrăinat de sine, cultura").
7. Cf. Dumitru Ghișe : „Existențialismul francez și problemele eticii", ed. șt. 1967, pag. 102, 106.
8. Allan Montefiore : „Introducere modernă în filozofia moralei", ed. șt., 1972, pag. 273, 286.
9. F. Engels : „Anti-Dühring", 1952, pag. 333 ; Cf. și Radu Sommer : „Teoria înstrăinării omului", ed. pol. 1972, pag. 99.
10. Nicolae Ceaușescu : „Expunere cu privire la activitatea politico-ideologică și cultural-educativă de formare a omului nou, constructor conștient și devotat al societății socialiste multilateral dezvoltate și al comunismului în România" (în vol. „Congresul educației politice și al culturii socialiste", ed. pol. 1976, pag. 31).
11. Maurice Blanchot : „La Littérature et le droit à la morte", în : Maurice Nadeau : „Le roman français depuis la guerre", Gallimard, n.r.f., 1963, p. 220.
12. Cf. „Sociologia franceză contemporană", ed. pol. 1971, p. 596.
13. D. D. Roșca : „Existența tragică", ed. șt. 1968, pag. 157.
14. L. Grünberg : „Axiologia și condiția umană", ed. pol. 1972, pag. 350.

Scanned with CamScanner

SUMMARY

The author deals with the relationship of determination *and* structure *from the starting-point of a detailed distinction between these two categories and the relationship between what we call* determinism *and* structuralism. *Before examining the complementary aspects of these two fundamental currrents of contemporary thought, he sets out an analytical basis to work from, considering that the use, in the literature in this field, of the concept of structure and determination reveals a general agreement as to their correlation with structuralism and determinism respectively. In any case it follows that* structure *and* determination *are concepts that precede (both logically and historically) the wider philosophical meaning given them by the two philosophical movements derived from them.*

The work comprises four sections: three chapters and a so-called „Epilogue".

On the basis of a full bibliography of the specialized literature — Romanian and foreign — and of the author's own conclusions, the work proceeds to demonstrate the existence of a varying relationship of complementariness between the epistemological concept of determination *and* structure, *incorporating also* analogies *with the historical-logical relationship as well as the inherent* disanalogies; *but he goes on to develop the argument further. Thus even in the introductory note the defining features of the relationship of* determination *to* structure *are brought out clearly. For determination: its diachronic-process character, the tendency towards the* subordination *(in the sense of succession) of notions, the predominantly* causative *charac-*

Scanned with CamScanner

ter and the tendency to underline content, the continuous dynamic aspects; and in the dialectic opposition, structure would have the following characteristics: it is not a process or genesis, but a method of organisation, with the emphasis on the synchronic aspects of systems; further, structure coordinates elements, the relationships being of an interactive nature, with a tendency to underline the invariability and the discontinuity of forms.

In connection with the method of analogy, the author quoting Pavel Apostol, draws attention to the complementary relationship that exists between analogy and disamalogy. He emphasises that between any two analogous bodies there must exist at least a correlation of disanalogy, since otherwise there would no longer be any question of analogy but of identity. Thus the assention of the disanalogical moment is the necessary explicit precondition of the complementary relationship of analogy. For example, in the case of the analogy between the two relationships determination-structure and diachronic-synchronic, we can note in both cases the symmetry of the two poles of each of these relationships, but we must also take into account the disanalogy that lies in the fact that diachronic and synchronic are unidimensional, in that they are limited to temporal coordinates, while determination and structure have a much more complex relationship.

Furthermore, it is judged that such a theme stimulates the scientist to philosophical reflection, and, equally, the philosopher to a concern with the particular preoccupations of the natural sciences; and this leads on naturally to the idea of the convergence of philosophy and the natural sciences in the synthesizing endeavour of modern thought But it is not simply a question of synthesis, but of an opening-up to marxist-leninism, to dialectical materialism by innovation through theoretical creation, including the concomitant development of humanist values.

The first chapter comprises 6 sections, as follows: 1. Biology — between reduction and integration. This starts from the question of whether biology or any other science offers a sufficient foundation for the synthesizing endeavour of modern thought, or whether it would not be more natural to wait for the amalgamation of knowledge by philosophical procedures. It is suggested, on the basis not only

Scanned with CamScanner

of a „universal matrix" of the creative spirit but also of the diversity of the matters investigated, that biology does contain the foundation for such a synthesis of knowledge Biology holds a central position in the system of sciences since its fundamental concern is with the relationship between organic structures, which is determined diachronically The central position of biology is illustrated by its serving as a mediating link between mathematics, physics and chemistry, with their indispensible laws for research into life on the one hand, and spychology, anthropology and even sociology on the other; for the phenomenon of life is the meeting-point of concept which have one foot in the exact sciences and the other in the social sciences (Bertalanffy. 1952).

The point of view of this working is essentially different from that of synthesising attempts in the manner on the General theory of systems, since it does not admit the unification of sciences under the heading of mathematical logic or the theory of probabilities, and limits scientism strictly to philosophy. Philosophical problems cannot be reduced to gnosiology or methodology, just as the unification of sciences can only be based on the complexity of the world and its problems, as apprehended by a fully-rounded human consciousness.

In this we do not ignore the risk of discovering tendencies which are peculiar to one particular natural science — especially biology — towards a unitary conception of the world. Without invalidating the emphasis on the special place of biology in the system of natural sciences, we must keep in mind the separation between the metatheory, however expandable, of a particular science, and gnosiology as an aspect of a general conception of nature, society and thought. So philosophical knowledge is essentially different from the epistemology of any particular discipline, in that individual sciences cannot offer sufficient material for the building-up of general, trans-experimental knowledge. They can contribute to the elaboration of an all — inclusive philosophical conception, but they cannot constitute one by themselves.

One sure way to amalgamate the sciences, under the heading of philosophy, is to combine the latter with science; since there are numerous points of contact between

Scanned with CamScanner

philosophy and science, resulting from the fact that philosophy does not restrict itself to the general human evaluation of knowledge, but in itself makes use of knowledge Being of an obviously synthetic — coordinating nature, it will find itself is the domain of science through research into scientific data which aims to establish the significance of these data; and will go beyond this by adopting a „speculative" vision together with an examination of how this knowledge can be useful to man. This is an idea which is in accordance with the continuous process of abstraction applied nowadays to the material of science and the appearance of the so-called operative (logico-mathematical) structures, isomorphs with perceptible data. Although science ought to be as little abstract as possible, biology itself contains relation-ships being reductionist, this idea underlines the truth that this is the only way to arrive at a unitary explanation of fundamental biological phenomena. And so the present amalgamation of knowledge — to whose large compass science, philosophyp and even art, in its cognitive aspects, are directed — is being brought about by the way of abstraction. Its character, however, proves to be completely objective, just as is the character of mathematics which guarantees the validity of the process.

The second section, „Problems in the Integration of Biology", *begins with a severely critical analysis of J. Monod's work „Le hazard et la nécessité", and reaches the conclusion that there is not an absolute coincidence between the determinism of a mutation in DNA and that of the functional effects. To admit that there was would mean ignoring the fact that the theory of structures, as indestructible units of the morphological and the physiological. modifies the traditional view of oppositions or thier inadequacies. To this we can add the fact that something which is fortuitous at one level of life may prove to be necessary at a lower level, just as what is necessary at the first level is fortuitous at a higher one. In the concrete biological sphere this can be seen, amongst other things, in the way that it is possible to determine some hereditary phenomena by factors of extra-germinative information.*

The following section, the third — „Structure — Information — Integration" — *starts from the ideea that it is not only determinism itselft which finds in biology an area with great heuristic latencies, but that structurality*

Scanned with CamScanner

also counts among the universal characteristics of matter along with motion, space and time. It enters into complex interactions indicating how *the changes which matter undergoes are brought about. In this section the problem is discussed of whether the element or the structure is primordial, with the assumption that we can go beyond such an antinomy: what is to be verified philosophically is not the level at which the definition of the component element of a structure ends, but the amount of extra information which one system contains compared to another, and the differentiation of the laws of the system compared with the laws of the component elements. The author goes on to suggest that informational entropy and structure could be equivalents, keeping in mind that entropy refers to the same informational aspects of structures, and that consequently, we are obliged to follow the genesis of any system with reference to the degree to which order or disorder are manifested. Using the notion which he proposes, of* information-interaction, *with regard to structures, the author considers that it is possible to avoid both the mechanistic, substantialist point of view about structural organisations — which holds that static elements with a constant mass intervene in interactions — and the idealistic point of view which takes relationships as absolute, thus merging the equivalent concepts of information and interaction.*

Section 4, „Integration and Methodological Convergence: Materialistic-Dialectical Structuralism", *sets out to demonstrate the possibility of a creative synthesis of causal determinism and the structural-functional method, of materialist dialectic — by historical definition — and structural-synchronic analysis. The author here rejects the hypotheses that essence is radically separate from structure, the general being derived from essence while structure is only derived from phenomenon. It is stressed that although the evolutionism of the middle of the last century fulfilled some concrete scientific demands the application of its methodology led to the risk of the dissolving of discontinuous objects in the amorphous flux of motion. The author continues by putting forward an original interpretation of the classic texts of marxist-leninism, pointing out the process of integration and methodological convergence which is moulded by dialectical materialism. New methodological implications of Marx's theory are also emphasized, concerning the progress from abstract to concrete in the process of knowledge. Thus for example the structuralist-genetical*

Scanned with CamScanner

implications of this theory are noted, as the possible outline of a system of categories composed of five levels, of a process of determining the meaning and value of an object within the networks of mental significants. In keeping with this the fact is stressed that modern research into genetical psychology invalidates the empiricist thesis according to which perceptible knowledge precedes conceptualization and indeed itself supplies the information necessary for the derivation of notions by abstraction. So materialism anticipates the idea of modern genetic structuralism, as according to Jean Piaget's theory, that at no stage of mental development does the subject record the action of the object passively.

The author points out that the hypothesis of the "preadaptation" of the structures of knowledge to the data of experience can be verified scientifically, and observes that this forms part of the characteristic phenomena of the anticipation of reality by logico-spiritual activity on the part of the cognitive subject.

The progress from abstract, in other words, chaotic, ideas to structural concreteness, from exiguous to more substantial information, implies the use of entropy for the development of specific orders. In organisms this involves the synthesis of macromolecular components, development and differentiation: that is to saw the appearance of organization from disorganization, of order from disorder, the assertion of information as an organizing force.

The fifth section of the first chapter is devoted to the complementary relationships between evolutionism, as a specific form of determinism and structuralism. As a starting-point it takes as a stable truth the fact that the relationship determination-structure is analogous to relationships such as continuous-discontinuous, diachronic-synchronic, whole-part causality-functionality, or why-how, dynamic-static, etc. It is deemed that the enrichment of the concept of structure should be undertaken with the aim of going beyond what is understood statically, as presupposed in the etymology of the term, towards the conceiving of elements in dynamic systems. The living organism itself should be understood as an expression of the stochastic equilibrium of the changes undergone by the hereditary substaratum. The author considers that it is only a unilateral, extremist critique of struc-

Scanned with CamScanner

turalism that can lead to the false conclusion that it is incompatible with determinism. He systematizes the features of the relationship of complimentariness between them as in the following example: between the causalist position of determinism why and that based on the preponderance of laws (how ?) of structuralism, there is not an impassable gulf. because there are levels of matter, such as the discrete ones, where chronology as a principal basis of causality becomes relative. In the framework of structures the relationships between elements are not causal, stabilizing In this context the author criticizes the assertions, concerning the existence of a "cause-structure", made by some Romanian philosophers, who claim that the causal relationships of interconditioning with those of cause and effect, etc. The author also rejects the identification of structure with measurement, because measurement is only ratio, while structure presupposes systematization, hierarchy, integrality. In fact the question arises of whether measurement can be defined as the ratio of quantity to quality, since what in certain circumstances is quality proves in others to be quantity, and vice-versa. For determinism, measurement facilitates a partial understanding of the manner in which quality, or diversity, appears, related to evolution in a tangential way. But structure also embraces this aspect of determinism, being unity in diversity, and at the same time quality.

The sixth and last section of the chapter is entitled, following the definition given by Blaga of the gnosiological status of the modern exact sciences, a "methodological expansion of knowledge by the assimilation of the greatest possible number of methods of research". The Romanian philosopher in fact talks of a supramethod *in which the principal role would be taken by mathematics, although it would also be associated with other related methods.*

The second chapter of the working is entitled "Determination at the evolutionary level", *and comprises three sections.*

The first, "Evolution and evolutionism today", *does not set out to give a sketch of the history of evolution, nor does it analyze the accuaracy of current definitions. Evolution is considered as a process of negating biological entropy, in which ordering is a product of heredity, manifes-*

Scanned with CamScanner

ted as a unity of continuous processes; it is continuous in tendency and discontinuous in achievement, being at the same time of a diachronic and a synchronic nature. The epistemological conclusions which the author draws from this section are as follows:

a) evolutionism still retains, even today, a rich fund of theoretical implications, which is why no philosophical investigation of science can ignore its epistemological importance;

b) by the synthesis it makes between continuous and discontinous (synchronic-diachronic, function-structure, adaption-heredity) it surpasses the synchronic-diachronic dilemma which has hindered some contemporary philosophical currents;

c) the principal philosophical concepts and categories which define the context of evolutionism are: causality, structure, determination, interaction, continuous-discontinuous, contradiction, quantity and quality, qualitative leap, law, necessity and chance, synchronic-diachronic, etc.;

d) the concepts of determination and determinism are central to evolution;

e) the similarities between evolution and progress are pointed out, not as a continuous series of improvements but as a succession of levels of organisation, restricted spatially and temporally, evolution presenting itself as an asymptotic curve, tending towards an equilibrium between entropy and adaptation, between information and finality. Finally there is registered a constant growth of non-entropy, corresponding to the entropic gulf between man and the original coacervate.

The second section, "Determination and Cause", *begins by brushing aside the superficial impression that the relationship determination-cause (and also determinism-causality) is tautological and therefore does not need to be discussed. The author emphasizes that determinism, like the marxist theory of necessity, is more comprehensive than causality, which ayppears as a particular case of necessity. because the first includes the idea of conditioning as well*

To misunderstand the qualitative leap constituted by marxist determinism as compared to previous determinist thought leads, the author underlines, to grave confusion such as is widespread even among great scientists, who hold

Scanned with CamScanner

that the discovery of statistical causality means the invalidation of determinism in genera.

Since it does not identify causality wyith necessity, marxist determinism leaves the field open for manifestations of chance, but not of indeterminates. It follows that in statistical causality the activating cause is fortuitous in relation to its effect, that is to say, the relationship of cause and effect in essence embraces the most diverse forms of manifestations, including fortuitous ones.

On the basis of the interpretation of some phenomena in genetics, the author concludes that by hereditary codification all, or nearly all, of the effects of causality, represented by the interaction of the genotype with the environment, are anterior to this action, being determined by their modelling in the structure DNA. No less eloquent for him are preadaptations, phenomena in which the causality of the environment is spectacularly anticipated, each change in the conditions of life having at its disposal an immense amount of genetic material from which are "chosen"... the effects, in other words the most suitable variants. Thus some conditions can anticipate the functioning of the cause and forestall its mechanism.

Nevertheless the mutagenic activity of the genotype indicates that its final effect is not determined exclusively in the period of the reduplication of DNA molecules but in the aggregate of the cellular activities; the most recent researches have transferred the determinism of mutagenesis from the molecular sphere, and indeed from the nucleus, to the level of the cell, since DNA transformations cannot be regarded as isolated chemical phenomena but as interacting with the cellular metabolism.

The epistemological suggestions generated by the bringing together of quantum physics and genetics appear extremely interesting: it is considered that there is a vast domain of quantum or even subquantum phenomena in biology and particularly in the field of mutagenesis, in genera at the molecular and submolecular levels of organisation of living matter, where statistical causality predominates. The author here considers that it is possible to draw analogies with the physics of micro-objects, since their wave characteristics are brought about by some so-called "hidden para-

Scanned with CamScanner

meters" (hidden variables). These are interpreted as expressions of some objective statistical causality, lying for the time being outside the experimental field, but which cannot be said to contain anything inaccessible in principle and which will be identified as our knowledge develops further. The conclusion is that the intimate mechanism of some processes at one level can be made clear at a level immediately below, for causality can be manifested not only as a chronological succession of causes and effects but also as interacting synchronic sequences from the same system.

Therefore the organism shows a rigorous determinism in which the macroscopic features are structured on the basis of the subjacent microscopic levels. However subordination within a system does not also mean causal subordination, on the contrary, it appears that at least in organisms, as we descend nearer to the originating factors of life, what predominates are simultaneous interactions, the intimate constructive force, both molecular and submolecular, of proteins. Following Engels' idea, from research with a wider application, the thesis considers that not only when it tends towards the infinite ăgreat or small) but in every case, in conditions of maximum complexity, the causal relationship shows a tendency towards interaction. *This does not imply a reduction of causality to interaction; the conclusion is that interaction is the fundamental postulate of the general theory of determinism. The work goes on to analyze the validity of the "hidden parameters" in biology. It is stressed that by admitting their manifestation the biologist is not bringing statistical causality into question, as might be deduced from physics. It appears possible to us to conclude that what appears as fortuitous at a more advanced level proves to be determined by necessity at a primordial one, and what appears to belong to the domain of "free will" at a higher stage of structuring has its causal explanation in the zone of infrastructures.*

The ultimate source (at least for the time being) of autonomy or, to be more exact, of the autodetermination of characteristics of living matter at all levels lies, as the latest conquests in genetics prove, in specific chemical interactions, electively assured, freely chosen and organized by the regulating proteins. These internal constructive interactions are thus molecular, and in the last resort they explain everything in the living world.

Scanned with CamScanner

The additional information held by the progressive biological levels of the organisation of matter come precisely from the interaction of these levels, and also of the elementary components of life. For example the interactive "play" of groups of atoms which transforms the unidimensional structure of proteins into a tridimensional structure explains why phenomena and features which do not exist at a lower level will be found at a higher one. In the same way we can explain why something accidental at the primary protein level becomes a necessity at the globular level. The specific properties of DNA molecules themselves must be approached through the prism of the interactions of the component parts, just as the organisation of living substances has as its basis a molecular scheme but the multimolecular structures of an adult are codified in the structure of the germ, which is made up of tiny molecules. If we limited ourselves to a strictly causalist point of view, the conclusion we should have to reach would be that the only form of determinism of heredity is indeed found in the genetic code. By extending the causal explanation and completing it with essential data, provided by the phenomena of interaction, we shall be able to replace the strictly genetic, diachronic notion about relationships in the link world with a wider view in which the phenomena do not only derive from each other but coexist and interact.

A logical analysis of hereditary information, capable of providing suggestions for understanding determinism, cannot start only from static properties with permanent signification, nor just from those that are unstable, impermanent, nor from a so-called "unity" of these two classes, but from the complementarinesss of the phenomena. This is because a sort of relationship of "indetermination", of imprecision, can be discovered even here. On statistical grounds the static properties of objects can be formulated as postulated, while the fundamental biological acts will be described as laws; and both can only be satisfied with a sufficiently large probability. Mutation represents their violation.

The author does not agree with the point of view that in comparison with univalent causal relationships statistical relationships correspond to a closer interweaving of interaction and causality. The result would be that the interaction does not influence the causal linking-up of pheno-

Scanned with CamScanner

mena (a proposition which is in itself considered impossible) causality would express itself in a dynamic, mechanical way. And when interaction intervened, it would be statistical, not univalent. But determinism includes interaction without being identical with it. Moreover causality does not include interaction, since the latter covers a wider sphere, causal relationship being a particular example of interactive relationship and ultimately of universal connection Knowledge does not first apprehend effects — which can be identified as such by analysis and experiment, that is to say a posteriori — but interaction : in the first place the interaction apprehended when we consider matter in motion, "taking a general view of the main outlines" (Engels).

The author also does not agree with the point of view that nondetermination is a problem of knowledge and not of existence. He therefore opposes the hypothesis that it appears as the result of describing behaviour at one level in terrms of the level above. By analogy with phenomena from physics he considers that if the conditions in which a mutation appears are determined it is impossible to know which will be the moment when it appears or even to try to establish which moment it was ; thus if we know how when remains undetermined. On the other hand if we determine the exact moment we shall not know the conditions, because knowing in concrete terms how an evolutive leap has occurred depends on previous stages which have been eliminated as imperfections by the processe of selection. The result is that what is determined in terms of immediate structure remains "undetermined" in terms of evolution, in the same way that evolutive determination contains at the opposite pole "structural nondetermination". The notion of "nondetermination" is not taken exactly in its gnosiological sense, as something unknown, but rather in the ontological sense, referring to a process which is not restricted to a succession of cause and effect but reveals itself as a much more complex relationship in which "determination" is brought about by interactions and influencez, in every sense, of space and time. The author emphasises that the relationship between determination and structure in the fundamental problems of evolution is self-evident, bringing together, into a single group of categories entropy, inverse connection, causal cyclicity, information and other concepts found at the point of interference of various sciences, including genetics and philosophy.

Scanned with CamScanner

The work continues with a broad analysis of the phenomenon of complementariness on the basis of concrete scientific data from biology, biochemistry and physics, and comes to the conclusion that the importance of complementariness extends beyond the reach of particular sciences and imposes itself as a broad epistemological principle: complementariness indicates the fact that methods of research must of necessity complete each other reciprocally in coordinating the facts of science. The thesis then refers to the phenomena which define the concrete scientific point of view on the applicability of the theory of discrete variables (hidden parameters), and shows that the interaction between the instrument and the object of research forms part of the characteristics of the principle of complementariness, and can be verified in biology to the extent to which even here we can talk of microparticles. Complementariness reveals itself as of an "operative" nature by the fact that it deals with the operations of the cognitive subject in the context of other operative totalities or systems when formulating theories. Subjectivism is excluded here, since we are not dealing with the primoriality of the subject of of the consciousness nor with the fact that physical (ontic) reality could not exist without the cognitive act, but with the accentuation of the active role of the consciousness in the cognitive process, the subject participating not in the creation of the object but in the interaction with it in the construction of theoretical systems.

As far as the cyclisation of causal relationships is concerned, it can be correlated both with the phenomenon of the interaction between instrument and phenomenon and with that of complementariness. As one example we can take the interaction between evolution and structure: the evolutionary rhythm of the living world, and at the same time of the anorganic elements, of the biosphere was determined by the structure of the latter, by the succesive grawth of its organising elements. Thus it is not only evolution that determines organisation, by the perfecting of structures, but these in their turn determine evolution, by the creation of an optimum framework for progress, contributing in a real way the ultimate choice of its direction and speeding it up or, on the contrary, ensuring it a stability which is equally a form of evolution. Its opposite, mutation, also depends on structure, but however perfected it may be it is subject to on-going rectifications by

Scanned with CamScanner

mechanisms of inverse connection which, even if they do not affect fundamental models, illustrate the reality of the interaction and complementariness between synchronic and diachronic, structure and function or process.

The third and last setion of chapter II is entitled "Determination — Structure — Teleonomy". *It sets out from the idea that the finalization of biological determinism makes of it a superior form of general determinism, by its linking-up with the influence of living structures on causality, which goes beyond simple physical-chemical conditioning. It can be seen that this idea is related to the tehory of discrete variables by the fact that in the case of biological finalization also internal necessity is modified by aleatory circumstances only in concordance with the infrastructure of the successive levels of organisation of matter.*

To conclude the chapter the following points are specified :

1. We must admit the existence of an ontological and a gnosiological finality, which are synthesised as complementary aspects of an immanent logic of life. This logic of the organism is precisely its finality, which directs its constituents. In its specifically biological form it manifests itself as a stable model of interaction between organism and environment, between its internal necessity and the aleatory nature of the conditions. What remains "invariant" in the interaction between organism and environment is the integrality of the living organism, not the structure nor the direction of evolution.

2. Finality is considered as incompatible both with a univalent, dynamic causality, with blind necessity, and with exclusively autodetermining and autostructuring factors. In finality it is not only exterior factors of lability, differentiation and isolation which act, but also internal factors in whose effect the balancing of integrant and invariant is predominant. Therefore finality equally does not mean merely the interaction between exterior causes and interior causes and interior causes, because one part of the programme which imprints the direction of evolution always remains open.

3. Tendency, as a complete form of finality, asserts itself under the influence of a multitude of hidden variables, in the following way : a) the interaction between or-

Scanned with CamScanner

ganism and environment manifests itself in conditions where different factors and influences are present in great complexity and which it is not possible to elucidate except in terms of probabilities; b) thus in the system different levels of organisation act, amongst which is the domain of discrete variables (as in the case of those which can be seen in the interaction between genotype and environment); c) their methodological elimination is impossible and in fact harmful — although in statistical determinism the omission of these parameters is attempted — because we propose to approach them asymptotically, not exhaustively; this procedure appears as an expression of the fact that when structural complexity is at its greatest causes show a tendency to become identical not only with conditions but also with interaction, from where we get a progressive finalisation of biological movement.

4. The author demonstrates how the concept of causality is linked to that of finality, although the former is concerned with the process by which a subsequent state is generated by what precedes it, while the latter deals with the way in which the preceding state is conditioned by what follows it, by the "aim" which will be achieved at the end of a chain of causes.

5. At this point the conclusion is reached that the relationships between causes and structures cannot be put to account epistemologically except in the light of the idea of the genesis of structures as decisive finalising factors. As objective, guiding form and relationships, and at the same time categories capable in themselves of influencing the cognitive object, structures should be subsequent to the cognitive object, the "substance". In fact however structures may in relation to this be either concomitant, subsequent or precedent (when the structures are manifested as laws and conditions of possibility of the world; but not in their quality as a priori categories of thought, nor as ideational archetypes or prototypes, but as a unificatory tendency of logic and history).

6. Next, it is considered that the interactive relationship between determination and structure replaces the image of the false infiniteness of the relationship between cause and effect. The reproduction ad infinitum of this relationship is replaced by the image of a finite, finalised succession. Its free repeatability does not represent only the first step of a programme whose decisive stage is that of essentialisation by aims and tendencies.

Scanned with CamScanner

The relationship of finality to structures is further characterised as subordinated to the relatively invariant and originating structures of heredity. For the scientific understanding of evolution, which should be the final purpose of any fundamental research in biology, the "efficient" causal relationship must be accompanied by the study of its finalised structures, correlating in this way with laws, with necessity, and suggesting a homology with the relationship continuous-discontinuous, without being reduced to any one of these categories.

8. The author looks on the isomorphism between the genotype (hereditary substance) and the variable demands of the environment as a specific manifestation of biological finality. Preadaptation is given as an example, since this expresses the logical-historical compatibility between living structures and their abiotic determinism. The phenomenon is based on the following features :

a) the programming and modelling in DNA of continuous interaction between heredity and adaptation. From this it results that the operative (finalising) instruments of evolution are produced within an organic system which involves the determinism — or, to be more precise, the autodeterminism — of the fundamental structures of life by an internal synthesis of the structures of heredity with those of the determinants of evolution ;

b) auto-organisation *(a finalising action), presupposing not anly the obtaining o finformation and substance from the environment, but also the imposition of its own information on the environment with the aim of modifying the latter in the direction most beneficial for the system ;*

c) starting as the genesis of transformational possibilities which are widely available and relatively a-temporal, mutagenesis finishes as a certain finalisation, that is to say by imprinting on organic life a single orientation in time — towards the future ;

d) the result is that it is not possible to eliminate completely unpredictable events which are incompatible with finality, since the behaviour of individuals or of structures in a system is the product not only of determination by code but also of distortion of the message *by the intervention of the environment ;*

e) predetermination does not indicate the end of a preestablished movement but a process orientated towards the open, relative equilibrium of the play of interactions in the

Scanned with CamScanner

context of which is manifested a cybernetic causality (with self-regulating loops). Predetermination is a link between causality and finality, thanks to their complementariness Causality without finalitq means, in the last resort, movement without relative rest, just as finality without causality means the reduction of evolution to the closed autoduplication of the genetic code, without interaction (correlation) between negative entropy and information.

9. The final conclusion is the acceptance of the idea that finality presupposes the replacing of linear causality by the coordinating or self-organising structuring of pre-existing components simultaneously among themselves and with the determinants of the environment; in this way variability proves to be a reservoir of equal possibilities as the environment and not just the primary material of selection.

The third chapter of the working is devoted to "Structures of biological determinism" *and comprises four sections. The central idea of the first section is the up-to-dateness of the complementary character of some classic theories. Attention is drawn to the author's idea that a relationship of uncertainty exists between paradigm (what Blaga calls "the scientific horizon") and scientific revolution, in the sense that the accentuation of definition, of the stabilisation of a normal paradigmatic period, narrows the predictability of revolutionary changes and makes them uncertain, just as to enter a period of "crisis", of mutation, limits the determination of the future paradigms.*

The central idea of following section, which goes deeper into some earlier ideas, is suggested by the title: "The relationship of uncertainty — a deterministic relationship".

In the relationship between structure as the aim of *development and the* process *of its formation there is involved a relationship of non-determination — which, however, has nothing undetermined about it. At least in open systems such as those of organisms it appears as a predictable relationship between different levels of organisation of matter. This means that what is determinant as structure remains uncertain as evolutive process, in other words we cannot predict mutations and their selection from the environment, and, on the other hand, when we know an evolutive process we do not know in which structure, in*

Scanned with CamScanner

which genotype it will end up — although both of these kinds of determination (and of non-determination) are dialectically summed up in the genetic code.

The relationship of non-determination itself reveals the evolutionist possibilities in the synthetic theory of evolution and in the general theory of systems, where there is a confrontation and synthesisation both of the organizing (structural) moment and of the processive moment of evolution. At the base this is the continuous-discontinuous relationship which resembles that of determination-nondetermination since both produce evolution by synthesis, which in essence represents a supra-individual or populational determination.

Observing that both relationships are based on complex relationships between different levels of contradiction — that for example in metabolism they change places reciprocally, secondary contradictions (between organism and environment, etc) stimulating the principal ones (between assimilation and disassimilation, etc) — the notion of supradetermination *(see L. Althusser: "Reading Marx") seems suitable to me. At the basis of the concept of supradetermination therefore we find the idea of the interpenetration of contradictions in every existence, just as we also find interaction. What the concep of* supradetermination *adds, apart from nuances, is definition of a herarchy of internal relationships and the emphasising of the complementariness between structure (the principal internal contradictions) and determination (the secondary external contradictions) or ultimately the emphasising of the fact that the relationship of nondetermination between structure as the "aim" of development and the concrete process of its forms is a deterministic relationship.*

The author puts forward the opinion that contradiction presents a succession of levels with the following global structure:

1. *Polarity (in society, antagonism)*
2. *Complementariness*
3. *Interaction*
4. *Supradetermination (the most advanced level of contradiction). This structure is discussed and illustrated at length in the work.*

Scanned with CamScanner

According to the degree of complexity, a contradiction can indeed manifest itself in a simple way (in society as antagonism) with its aspects polarised ; *this is what happens in the case of the opposition growth-development or between the diverse functions of any biological structure when the manifestation of one excludes the other or takes place at its expense. In the social domain the opposition appears much more clearly, as in the case of the antagonism between capital and work, proletariat and bourgeoisie, etc. (and in ethics in the relationship of good and evil, etc). Contradiction ends a* complementary *structure when its different aspects are linked in a* polarised *manner but can only manifest themselves in a coordinated manner, as happens with structure and determination or. on a more limited scale, with cause and effect. Interaction contains both polarised and complementary relationships, but goes further that these because of the elements of cyclisation, multipolarity (plurality), inverse connection and finality which it includes. From this level we can speak of the foundation of systemic relationships in which the place of the statistical variation of divergent biological parameters is taken by systemic functioning. The level of* supradetermination *brings back the amplification of the relationships of structures, between elements, by the compulsion it exercises over their corresponding system or structure. The phenomena of evolution, as distinct elements of the respective historical process, appear as determined by the hereditary structure in which they are manifested. The predominant role of a principal, fundamental contradiction is maintained, but the living world does not limit itself to this kind of contradiction (for example assimilation-disassimilation, variability-adaptation, structure-history, etc); it also demands other levels, including them in a totality which means that they in their turn will be determined,* supradetermined ; *so we a sample of their double functionality.*

The author believes that the unity of determinism, the impossibility of splitting it up, is proved, since it cannot be confused either with individualisation (univalent determinism) or with disindividualisation (uncertainty or probabilistic determinism); determination is made up of a bunch of genetic processes, relationships and interactions.

"The unity and pluralism of determination" *is the title of the following section The author shows the existence*

of some generative factors of organization and integration in the environment — which acts as a positive network — whose specifically circular character prevents them from stopping; they wyill determine simultaneously disintegrated and disorganizing phenomena in the form of mutations. In this we can identify a tendency in determination towards plurality and infinite divergence, complementary to the growing organisation of forms of coordination. At the same time it is contended that determination is universally the same, from the depths of life to its highest levels, but each new level arrives with an addition of certainty as a result both of the higher level of structure and of the corresponding addition of information. Such determinism cannot be reduced to two contradictory hypostases, but will have a structure which includes diachronic, gnosiological aspects of genesis and synchronic, ontological aspects too. In this case the modern category of determinism must express in itself the process of rising from non-determined to determined on the one hand from mechanical determination to probabilistic determination on the other, on the basis of the constant manifestation of the relationship of uncertainty between integrative (structurant) finality and individualising (determinant) causality. Such a special relationnship is indispensible in the elaboration of determinism, as far as structure "becomes complementary" to determination by interaction: it not only integrates elements. not only synchronises them, but also imprints them in a diachronic, probabilistic direction. Determination is not primarily development, "genesis", a linear univalent succession from simple to complex, but — in the context of the unitary tendency of hierarchisation and successive integrations — above all diversification by concretisation. Determination is not always of evolution; it is equally possible to have determination of involution or of stagnant variability, in the context of which materialization in fact manifests itself as a possibility of development, with the path from the undetermined to the determined by structures with the smallest possible entropy remaining as a fundamental tendency. By determination, elements with a fortuitous, available status form structures that are adequate to attain a goal which goes beyond the initial level, and in a symmetrical manner the structures give identity and evolutive direction to determinable elements, "introducing them" into the realm of necessity. What appears to be a rigid, immutable architecture, the existence of the real world —

Scanned with CamScanner

even admitting intimate mutations — turns out in the last resort to be structure of a universal process of becoming which not only goes beyond the alternatives of synchronic and diachronic, of logical and historical, or of structure and determination, but also places in a new light the contradiction of nondetermination and determination itself. The most general ontic structure, that of cybernetic systems, brings into the forefront the category of interaction between real systems, whose structure contains both the determining history and the internal self-regulating logic. Cause and aim, nondetermination and evolution, are therefore brought back into a stratification of determination of a special kind.

The fourth and last section of the chapter is concerned with "The Stratification of Determinations". *The author considers that if we define elements as part and structure as whole we shall be forced to admit that between them there comes a succession of degrees of organisation. Thus the existence is postulated of different grades or degrees of determination and nondetermination respectively: at the top, among the most complex structures, an accentuation of determination towards supradetermination, that is to say integration in the most complex relationships, which extends the degree of autonomy concomitantly with the weakening of "determination" by inferior structures. At the bottom, as determinantion "grows stronger", the structures grown simpler, that is to say wye witness en extension into nondetermination, into* subdetermination.

Determination at the lower levels is "tronger", and as the level of organisation, and so of structural complexity, grows, the degree of determination gets weaker while in exchange the autonomy of the level in question gets stronger. When we reach the highest level of organisation, where determination is "weakest", we witness the progressive establishment of such an autonomy of structure as regards system — and finally as regards genesis — that it practically adopts the status of relative nondetermination. This idea does not contradict the earlier statements about the degree of accentuation of the progress from the abstract to the concrete of thought in the cognitive process, as an act degree of accentuation of the progress from the abstract to the concrete of thought in the cognitive process, as an act of extending determination, of reducing the indetermination

Scanned with CamScanner

of knowledge. Such a contradiction does not arise on the following grounds:

a) the question should be correlated with the complementary relationship between determination and structure. The result will be that univalent causal determination is transformed by the intermediary of the (probabilistic) interactions into pluralistic determination with successive levels of concretization; thus structures appear, whose progressive invariance will measure the degree to which their nonentropy has grown: this means progressive autonomisation. the impossibility of direct determination univalently caused by historical features and the environment;

b) but any structure is proceded by another and any determination is prolonged into a more concrete one, their synthesis consisting in the fact that a structure originates from a determining process (a genesis) but determination is finalised (made concrete) in a structure. This means that, as evolution proceeds, it is not only the degree of invariance of the structures that grows but also the complexity of the relationships in which it will find itself engaged, in other words the scope of the determining factors — which I have called supradeterminants *precisely because their influence is of a special kind: they do not "cause" changes, but conditions them within an open structural context of integrations.*

c) Therefore there are involved specific relationships between determination and structure on the one hand and between nondetermination and the progress from abstract to concrete on the other; structure is the product *of determination, but not the sum of the changes produced by it, adding extra information which in itself constitutes the direction of determination. As far as the progress from abstract to concrete is concerned, here we must keep in mind determination itself, which cannot be conceived otherwise than in relation to something abstract.*

Nondetermination is considered as behaviour which can be determined probabilistically, in the same way that genesis appears as a structure which can be predicted probabilistically or statistically. Therefore nondetermination is not an undetermined phenomenon, but manifests itself as a valid part of modern dialectical-materialistic determinism. determination itself appears as a structure with successive levels, in the sense of the accentuation of the degree of certainty, developing a hierarchical nature which characterises

Scanned with CamScanner

both objective existence and the cognitive process by moving from abstract to concrete in thought; it ultimately proves to be a limiting process, of reducing the indetermination of phenomena and implicitly of enlarging the determining character of interaction between subject and object.

The author considers it possible to go beyond structural analyses by the elaboration of a comprehensive vision capable of illustrating the fact that structures-as-object are prolonged into or intersect with structures-as-concept by the mediation of man. The working presents a diagram consisting of four main systems of reality (p. 264), with the systematisation being open at both extremes but the structures interacting actively in a succession whose continuity is marked by the moments of relative discontinuity of the specific features of each level.

The concepts involved in another diagram (p. 270), showing the project of the structure of determination, are: subdetermination, interdetermination, predetermination, autodetermination, supradetermination. The relationships of these categories are examined in detail, and at the same time defined and illustrated.

A third diagram (p. 271) illustrates with the help of a system of coordinates the relationship of complementariness between structure and determination in the phenomenon of evolution; the first two appear in a relationship of inverse proportion, while the parabola of evolution is of an asymptotic character.

The fourth and last diagram given in the working (p. 277) completes the one on page 271 in which evolution was depicted as a parabola and not as an ascending spiral as any form of development is shown. The model sets out first of all to indicate the graded transition from system to evolution, from structure to genesis. The demonstration sets out to show that the process of determination is closed at the two extremes of the succession of levels, but between the extremes it reveals the availability which gives determination its plurivalent character. It follows that the model itself which we propose for the structure of determination will not be seen as a simple succession of levels but as a network of deterministic interactive relationships.

Scanned with CamScanner

Basically any diagram of this kind must emphasise the evolutive process; but evolution is a dialectical negation of systems which in their turn constitute the dialectical negation of evolutive determination in the sense of its stabilisation and equilibrium in relatively invariant structures. Between them there comes into play a relationship of complementariness *or, on another level, of inverse proportion. The result of this determinative process is none other than a structure of determination; but not a ready-given structure, not an isolated and irreversible instrument, but a genesis which vibrates and, under our very eyes, takes on the contours of real, objective existence in strict correlation with the subjectivity of the act of conscious and operational investigation.*

The last part of the working, entitled "Epilogue", is deemed useful by the author in such a work as a socio-cultural corollary to the monograph as a whole, as an attempt to illustrate the unity of culture and science, a unity threatened by a specialisation which becomes alienatory because of its dehumanisation. Moreover the subtitle of the epilogue, "Determination-structure-alienation" is tightly correlated with the documents of the Romanian Communist Party referring to the necessity for a concerted action of socialist spirituality in order to raise the general level of culture and education of contemporary man.

The main relationship which the author believes he can make out between the problems discussed so far and those of the "Epilogue" consists in the consideration of the phenomena of alienation as an essential moment in the human adaptive process. In his opinion determination *means disalienation through the knowledge and mobility of social and socio-natural. relationships. To this extent therefore the human spirit also needs* structures, *in other words the certainty that its adaptation to given conditions is a definitive action, the memory of the organism recording certain adaptive "trategies" as forms for maintaining the integrity of the organism by achieving an equilibrium with the milieu. Alienation is not a purely ontological category but primarily a social one in which determination and structure come together to define real aspects of the relationship of the human individual to the social framework and also to nature. Disalienation is the result of interaction between the levels of existence, while alienation is brought about when either structure or determination predominates.*

Scanned with CamScanner

The work considers that there is not enough emphasis placed on the existence of several levels of the supradeterminant relationship of the individual with his conditions of life, which can become either conditions of alienation, or of disalienation, or of a balance in which the positive aspects of this phenomenon are shown.

The author believes that the human essence acts, through information and values, both on the factors of determinant mobility, stabilising them, and on the stabilising structures dynamising them. A rezult stimulated by the structures and determinism of a developed, multilateral, socialist society. it leads to the equilibrium of human consciousness in a subtle effort towards adaptation and progressive change.

Scanned with CamScanner

Tabla de materii

Scanned with CamScanner

CAPITOLUL I

Cuvînt înainte 5
Note preliminare despre dialectica relației determinare-structură 11
1. Biologia între reducție și integrare . 13
2. Probleme ale integrării biologiei . . 21
3. Structură-informație-integrare . . 28
4. Integrare și convergență metodologică : structuralismul materialist-dialectic 35
5. Structura și determinarea se află în relații complementare 44
6. Expansiune metodologică prin asimilarea unui număr tot mai mare de metode de cercetare 54
Bibliografia capitolului I 58

CAPITOLUL II

Determinarea la nivelul evoluției 61
1. Evoluție și evoluționism astăzi . . 61
2. Determinare și cauză 83
3. Determinare-structură-teleonomie . 157
Concluzii 177
Bibliografia capitolului II 187

Scanned with CamScanner

CAPITOLUL III

Structura determinismului biologic . . . 190
1. Implicațiile moderne ale unor teze complementare tradiționale . . . 190
2. Relația de incertitudine — o relație deterministă 207
3. Unitatea și pluralismul determinării. 226
4. Stratificarea determinărilor . . . 245
Bibliografia capitolului III 294

EPILOG 297

— Determinare-structură-alienare . . 297
Bibliografia epilogului 320
Rezumat în limba engleză 321

Scanned with CamScanner

102

256014

EDITURA
JUNIMEA

HUMANITAS

9

„Ceea ce surprinde în lucrarea lui Vasile Sporici este faptul că, punînd în joc atîtea concepte generale, reușește totuși să fie proaspătă. ...Ea aduce nu numai o idee de ansamblu înnoitoare, ci și un întreg pachet de idei noi".

CONSTANTIN NOICA

Scanned with CamScanner